العلوم عند العرب

أصولها، وملامحها الحضارية

دكتور
حربي عباس عطيتو محمود

دكتور
حسان حلاق



دار النهضة العربية
للطباعة والنشر
بيروت - ص. ب [illegible]

العلوم عند العرب

أصولها، وملامحها الحضارية

العلوم عند العرب

أصولها، وملامحها الحضارية

دكتور
حربي عباس عطيتو محمود
أستاذ الفلسفة القديمة
والوسطى المساعد
بجامعتي الإسكندرية وبيروت العربية

دكتور
حسان حلاق
الأستاذ بكلية الآداب
الجامعة اللبنانية

دار النهضة العربية
للطباعة والنشر
بيروت . ص.ب ١١٠٧٤٩

بسم الله الرحمن الرحيم

«وما توفيقي إلاّ بالله، عليه توكلت وإليه أنيب»
صدق الله العظيم

دار النهضة العربية
للطباعة والنشر
بيروت - ص.ب ١١-٧٤٩

● الإدارة: بيروت، شارع مدحت باشا، بناية كريدية، تلفون: 866271
818705 / 818704
برقياً: دانهضة، ص. ب 749-11
تلفاكس 001-212-4781-232

● المكتبة: شارع البستاني، بناية اسكندراني رقم ٣، غربي الجامعة العربية، تلفون: 818703/316202

● المستودع: بئر حسن، تلفون: 833180

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

مقدمة

يُعدُّ هذا الكتاب محاولة من ضمن محاولات عديدة سابقة حاولت الكشف عن إنجازات العرب والمسلمين في مجال علوم كثيرة: كالطب، والصيدلة، والفيزياء، والكيمياء، والفلك والرياضيات، والجغرافيا والتاريخ والتوثيق، والمكتبات والموسيقى وغيرها من العلوم.

إنها محاولة تبرهن في صدق وأصالة على عبقرية العرب، وتفوّقهم وإنهم لم يكونوا نقلة للتراث اليوناني القديم وحسب، وإنما ساهموا مساهمة فعّالة في تقدمه وأضافوا إليه إضافات جديدة ومبتكرة مستندين في ذلك إلى تنظيم عقلي، وقواعد منهجية ثابتة هي محك النظر في رسوخ العلم وأصالته.

لقد اطّلع العرب على التراث العلمي في الحضارات السابقة شرقية أكانت أم يونانية فحملوا المشعل كما حملته سائر الأمم - بيد أن هذا العلم الوافد من تلك الحضارات الشرقية وغيرها لم يكن ليصل إلى هذا المستوى من النضج والتطور لولا جهود وإسهامات العلماء العرب: كالرازي وابن سينا وابن الهيثم وابن النفيس وجابر بن حيّان والخوارزمي، والمجريطي، وابن البيطار والخازن والزهراوي والغافقي والقزويني والكندي والفارابي والبتاني، والمروزي، والانطاكي، والطوسي، وابن وافد، والعاملي وغيرهم كثير. وقد ترك هؤلاء العلماء أبحاثاً عظيمة، ومؤلفات قيّمة في مختلف العلوم والفنون صحّحت ما سبقها، ومهدت لما لحقها مما مكّنها من ربط الماضي بالحاضر والقديم بالحديث.

ولقد انتقلت العلوم العربية إلى أوربا في العصرين الوسيط والحديث فأيقظت الأوربيين من غفوتهم، فقد عاشت بينهم أفكار الحسن بن الهيثم في علم الضوء

ردحاً طويلاً من الزمان، وكذلك أبحاث الطوسي في الرياضيات وتناوله لهندسة أقليدس ومصادراته، كما ظلت مؤلفات الرازي وابن سينا المرجع الأساسي للطب في معظم الجامعات الأوروبية حتى أوائل القرن السابع عشر.

على أن قيمة العرب وعبقريتهم، لم تقتصر على إسهاماتهم وإبداعهم الحضاري في هذه العلوم والأبحاث المختلفة؛ وإنما يُعزى إليهم الفضل في اكتشاف المنهج العلمي التجريبي القائم على الملاحظة والتجربة، فكان لهم فضل السبق على مناطقة الغرب وعلمائهم في المناهج لاسيّما فرنسيس بيكون، وجون ستيوارت مل وغيرهما.

ومن الأهمية بمكان القول إن أبحاث العلماء العرب، وأساليبهم العلمية كانت هي الطريق الذي مهَّد لقيام عصر النهضة ونشأة المنهج التجريبي في أوربا الحديثة. ولما كانت دراسة النزعة العلمية عند العرب بأبعادها المختلفة تكشف عن دورهم الحضاري في مجال هذه العلوم؛ كما أنها تلقى الضوء على أهمية وقيمة هذه الإسهامات ومدى إفادة الحضارة الأوربية منها ـ فمن هذا المنطلق فإن هذه الدراسة تنطوي على أهمية علمية بالغة الشأن. وتجدر الإشارة هنا إلى أن هذا الكتاب قد تمَّ إنجازه من خلال تقسيم للعمل، تولّى الدكتور / حربي عباس عطيتو محمود كتابة الباب الأول بأكمله، وأيضاً الفصل الأول من الباب الثاني، وكتب الدكتور / حسّان حلّاق بقية الباب الثاني.

الباب الأول عنوانه «الأصول القديمة للعلوم العربية وكيفية انتقال التراث اليوناني إلى العالم الإسلامي» ويشتمل على أربعة فصول، نعرض في الفصل الأول منه «للعلم ومظاهر النهضة العلمية في حضارات الشرق الأدنى القديم، والفصل الثاني هو بمثابة عرض تفصيلي لأهم العلوم المختلفة في الحضارة الإغريقية، بينما يركز الفصل الثالث على العلوم في مدرسة الاسكندرية القديمة إبّان العصرين البطلمي والروماني، أما الفصل الرابع والأخير فقد تحدثنا فيه بإسهاب عن حركة النقل والترجمة في العصرين الأموي والعباسي واختتمناه بتوضيح كيفية انتقال التراث اليوناني إلى العالم الإسلامي.

أما الباب الثاني وعنوان «التراث العلمي والحضاري عند العرب «في المنهج وتطبيقاته»، فيتألف من ستة فصول، الفصل الأول عرضنا فيه للمنهج العلمي عند

علماء العرب المسلمين من خلال بعض النماذج الممثلة له: كالرازي وجابر بن حيّان والحسن بن الهيثم، أما الفصول من الثاني إلى السادس فتناولت تطبيقات هذا المنهج في مجالات علوم عديدة كالطب والكيمياء والفيزياء والصيدلة، كما أنها رصدت إنجازات العرب وإسهامهم الحضاري في علوم وفنون أخرى كالفلك والرياضيّات والتاريخ والجغرافيا وفن التوثيق والمكتبات والأكاديميات والموسيقى وغيرها.

وبعد، فهذه جدٌّ محاولة متواضعة لا نزعم لأنفسنا العصمة ولا ندعي منها الكمال، فالكمال للّه وحده وأخيراً لا يفوتنا في هذا الصدد أن ننّوه بالشكر والتقدير للقيّمين على دار النهضة العربية للطباعة والنشر ونخص بالذكر الأستاذ / مصطفى كريديّة والأستاذ / حسّان كريديّة لجهودهما الصادقة في طبع هذا الكتاب وإخراجه إلى حيّز الوجود.

واللّه سبحانه وتعالى من وراء القصد، إنه نعم المولى ونعم النصير.

١٧ رجب ١٤١٥ هـ
٢٠ كانون الأول (ديسمبر) ١٩٩٤

المؤلفان
الاسكندرية ـ بيروت

الباب الأول

الأصول القديمة للعلوم العربية وكيفية انتقال التراث اليوناني إلى العالم الإسلامي

للدكتور/ حربي عباس عطيتو محمود

الفصل الأول:

العلم ومظاهر النهضة العلمية في حضارات الشرق الأدنى القديم

الفصل الثاني:

العلم اليوناني

الفصل الثالث:

العلوم في مدرسة الإسكندرية إبان العصرين البطلمي والروماني

الفصل الرابع:

حركة النقل والترجمة وانتقال التراث اليوناني إلى العالم الإسلامي

العلم ومظاهر النهضة العلمية في حضارات الشرق الأدنى القديم

مقدمة:

سجلت الحضارات الشرقية القديمة التي تكونت في أحواض الأنهار الثلاثة الكبيرة: النيل ودجلة والفرات والسند في مصر وبابل وآشور والهند - مجداً حضارياً رائعاً في الفلسفة والعلوم المختلفة من طب وهندسة ورياضيات وكيمياء وفيزياء ولا شك أن هذه العلوم قد أفاد منها العلم الاغريقي.

والآن نحاول إلقاء الضوء على أهم مظاهر النهضة العلمية في الحضارات الشرقية القديمة لنتبين مدى تأثر الحضارة الإغريقية بها، وكيف انتقل هذا التأثير إلى الإسكندرية وبخاصة في العصرين البطلمي والروماني.

(١) مصر:

كان اختراع الكتابة هو أعظم ما قام به المصريون القدماء من جهود حضارية، وقد بلغ هذا الاختراع قيمته الاجتماعية عن طريق اكتشاف مادة صالحة للكتابة هي أوراق البردي التي صنعت من لب السيقان الطويلة لنبات البردي Cyperus Papyrus الذي كان يكثر في مستنقعات الدلتا[١].

ولقد أحرزت مصر تقدماً حضارياً رائعاً في علوم كثيرة مثل الرياضيات والفلك والطب والجراحة والتشريح بالإضافة إلى علم وظائف الأعضاء، ويرجع ذلك إلى أن علمائها الكهنة كانوا بعيدين عن صخب الحياة وضجيجها وتمتعوا في

---

(١) Pliny, Natural History, XIII, 21/27.

هياكلهم بالراحة والطمأنينة التي مكنتهم من وضع أسس العلوم المصرية برغم ما تزخر به عقائدهم من أساطير وخرافات.

وهم يرون أن «تحوت»[1] إله الحكمة المصري قد اخترع هذه العلوم من ١٨,٠٠٠ سنة قبل الميلاد وذلك خلال حكمه على ظهر الأرض والذي بلغ ما يقرب من ثلاثة آلاف سنة.

وكانت العلوم الرياضية هي أهم العلوم تقدماً لدى المصريين منذ بداية التاريخ المدون لمصر ويشهد على ذلك أن تصميم الأهرام وتشييدها كانا يتطلبان دقة في القياس تقتضي معرفة ودراية كبيرة بمثل هذه العلوم.

ولما كانت الحياة في مصر تعتمد أساساً على ارتفاع النيل وانخفاضه فإن ذلك أدى إلى العناية بتسجيل هذا الارتفاع والانخفاض وحسابهما حساباً دقيقاً، فكان المساحون والكتبة لا ينقطعون عن قياس الأراضي التي محا الفيضات معالمها، وقد أدّى هذا القياس بالمصريين إلى نشأة فن الهندسة حتى لتكاد تجمع الآراء كلها على أن هذا العلم من وضع المصريين واختراعهم[2].

وتشير بعض الدراسات إلى أن بردية أحمس[3] تعتبر أقدم رسالة في الرياضة عرفت في التاريخ إذ يرجع تاريخها إلى ما بين عام وألف وسبعمائة قبل الميلاد.

ولم تقتصر الهندسة المصرية على قياس مساحات المربعات والدوائر والمكعبات بل كانت تتجه إلى قياس الأحجام وبخاصة أحجام الأسطوانات والكرات فضلاً عن أن المصريين استعملوا معادلات من الدرجة الأولى كما عرفوا شيئاً عن معادلات الدرجة الثانية بالإضافة إلى ذلك كانوا يعرفون المتواليات العددية والهندسية[4]. وكانت للمصريين القدماء وحدة للقياس ووحدة للميزان ووحدة للمكيال ثم أجزاء ومضاعفات لهذه الوحدات، وكانت دراسة العلوم الرياضية تستهدف استخدامها في الحياة العملية من تقسيم المأكولات التي تعطي كمرتبات وأجور مثلاً ومن تحديد المقدار الذي يعادل من حيث القيمة مقايضة بين

---

(١) Maspero, G., Dawn of Civilization, p. 204.

(٢) Ibid, P. 238.

(٣) Sedgwick & W. T., & Others, A Short history of Science, PP. 28/29.

(٤) Breasted, J. H., Conquest of Civilization, P. 88.

مادتين ومن تحديد مساحة الأرض الزراعية أو سعة شونة الغلال وقدرتها على تخزين المحصول[1].

وهكذا ضرب المصريون القدماء بسهم وافر في الحضارة وقطعوا شوطاً بعيداً في التقدم والرقي على حد تعبير الأستاذ كاربنسكي[2].

ولم تقتصر إسهامات المصريين القدماء على علوم الرياضة والهندسة فحسب وإنما عرفوا علوم أخرى كالكيمياء والفلك والطب الذي يعد أكبر معجزة في تاريخ الحضارة المصرية، أما الكيمياء فقد كان الكهنة يعتبرونها من العلوم السرية وكانوا يحتفظون بأسرارها ليتناقلوها بينهم، ويكاد ينعقد الإجماع على أن لفظة «كيميا» محرفة عن لفظة «كِمْ» التي معناها باللغة المصرية القديمة «الأسود»، وكان أول استعمال للكلمة بعد غزو العرب لمصر ودراستهم لأسرار معامل المعابد التي أنشأها القدماء، وقد قيل إن أول كتاب وضع في الكيمياء هو الذي ألفه هرمس مثلث العظمة، ويقول البعض إنه كان عالماً، بينما يذهب البعض الآخر إلى القول بأنه شبيه هرمس الإله اليوناني وتوت إله القمر، وهو يمثل في النقوش القديمة برأس أبيس مع قرص القمر وهلاله، واعتبره المصريون القدماء إله الحكمة وتسجيل الزمن ومعلم الحروف، ولذلك سمى مثلث العظمة[3]. وبالمثل كان الفلك من العلوم السرية الخفية عند الكهنة، واعتبر المصريون القدماء أول الشعوب التي عرفت حساب الزمن والقياس الدقيق المضبوط للدورة الكاملة للشمس وهم لم يعتمدوا في التوقيت على القمر بل على الشمس وقسموا السنة إلى ثلاثة فصول ويحوي كل فصل أربعة شهور عدة كل منها ثلاثون يوماً، وكما قسمت السنة إلى فصول قسم اليوم إلى ليل ونهار، وكما قسمت الفصول إلى شهور قسم

---

(١) نجيب ميخائيل إبراهيم، مصر والشرق الأدنى القديم، جـ ٤، الحضارة المصرية القديمة، مؤسسة المطبوعات الحديثة ١٩٥٩، ص ص ٣٣٧/٣٣٨.

(٢) قدري حافظ طوقان، تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك، دار الشروق، ١٩٦٣، ص ٣٨.

(٣) عبد العزيز عبد الرحمن، العلوم والفنون، دار الفكر العربي ص ص ٢٦٥/٢٦٦، ولقد ذكر مؤلف هذا الكتاب أن القدماء المصريين عرفوا كثيراً من المعادن مثل الذهب والفضة ومخلوطهما المسمى (البكتروم) وخمسة معادن أخرى ولا شك أن تعدين هذه كلها فرع من فروع الكيمياء. انظر، عبد العزيز عبد الرحمن، مرجع سابق، ص ٣٦٨.

الليل والنهار إلى ساعات، فكانت هناك اثنتا عشر ساعة لكل منهما وكانت تستخدم لحساب ساعات النهار ساعات شمسية يقاس فيها امتداد الظل ولحساب ساعات الليل، ساعات مائية أو ساعات النجوم[1]. وتعتمد عملية الرصد على وجود راصدين من الكهنة يسجل الواحد منهما موقع النجوم بالنسبة لجرم زميله، وكان المصريون يميزون الكواكب السيارة من النجوم الثوابت ومن هذه الملاحظات أنشأوا التقويم الذين أصبح فيما بعد من أعظم ما أورثه المصريون بني الإنسان.

أما أكبر مفخرة علمية لمصر وللمصريين فكانت علم الطب. وليس هناك شك في أن المصريين قد مارسوا نوعاً من الطب منذ أبعد عصور ما قبل التاريخ، أي قبل عصر المسيح بعدة آلاف من السنين، وكان أيمحتب وزير الملك زوسر مؤسس الأسرة الثالثة في القرن الثلاثين قبل الميلاد يعتبر أقدم طبيب معروف حينذاك، وكان رجلاً عالماً وفلكياً وطبيباً ومهندساً معمارياً[2]. ولقد ظهر الطب أول ما ظهر متمشياً مع السحر إذ لم يكن المرض في اعتقاد المصريين القدماء سوى تقمص الشياطين الجسم وعلاجه يكمن في تلاوة العزائم وكذلك كانت التمائم أكثر شيوعاً بين الناس من حبوب الدواء لعلاج الأمراض[3].

وعرفت مصر الجراحة والتشريح ويتضح ذلك من البرديات القديمة التي درسها ايبرس وأدوين سميث؛ أما بردية (أيبرس) فتنقسم إلى تسعة أقسام وهي تبدأ أولاً بالرقي والتعاويذ السحرية، ويلي ذلك الأمراض الباطنية فأمراض العيون فأمراض الجلد فأمراض الأطراف وأمراض متنوعة في الرأس والأسنان فأمراض النساء ثم معلومات عن التشريح ووظائف الأعضاء وأخيراً الأمراض الجراحية وطرق معالجتها كأورام الجلد والناسور والفتق وغيرها[4].

وتمتاز البردية فضلاً عن ذلك بوصف شامل لبعض أعراض الأمراض وطرق

---

(١) نجيب ميخائيل، مرجع سابق، ص ص ٣٣٤/ ٣٣٥.

(٢) انظر، جورج سارتون، تاريخ العلم، الجزء الأول بإشراف إبراهيم مدكور وآخرون، دار المعارف، الطبعة الرابعة، ١٩٧٩، ص ص ١١١/ ١١٢.

(٣) ول ديورانت، قصة الحضارة، الجزء الثاني من المجلد الأول ترجمة محمد بدران، لجنة التأليف والترجمة والنشر، ص ١٢٣.

(٤) نجيب ميخائيل، مرجع سابق، ص ص ٣٤٥/ ٣٤٦.

علاجها وقد عرفوا فيما يتصل بأمراض النساء أمر التأكد من خصب المرأة أو عقمها وتشخيص الحمل ومعرفة نوع الجنين فكان بول الحامل يوضع على قمح وشعير فإن نبت القمح فالجنين ذكر، وأن نبت الشعير فالجنين أنثى وإن لم ينبت أحدهما فلا حمل، كما كانوا يعرفون قطع الحبل السري وغسل الوليد والتطهير بعد أسبوعين وكذا مدى جودة لبن الأم من رائحته، كما عرفوا علاج سقوط الرحم والحقن والمهبلية والشرجية[١].

وأما بردية سميث فتحتوي على قسمين، القسم الأول هو بحث في الجراحة تشيع فيه الروح العلمية التي تفوق كثيراً تلك الروح التي كتبت بها بردية (ايبرس) والقسم الثاني فيحتوي على وصفات لتمائم غير جديرة بالوقوف عندها.

وتتناول بردية ادوين سميث[٢] تشريح الجمجمة والأنف والفك والأذن وعظام الكتف مع بيان الإصابات والأعراض والعلاج لكل حالة من الحالات التي تفحص بطريقة منظمة، وبذلك فإنها لا تحتوي على وصفات بل حالات معينة مرتبة لعلاج الأمراض حسب ترتيب أجزاء الجسم من الرأس إلى القدم.

وليس هناك ما يدعو إلى الاعتقاد بأن المصريين القدماء درسوا التشريح دراسة علمية بواسطة تشريح الجثث لذلك الغرض كما أنهم أفادوا من التجارب التي وقعت تحت أبصارهم عرضاً وتوافرت لديهم بذلك معلومات كثيرة.

ونخلص من ذلك إلى أن بردية سميث وكذلك بردية ايبرس تعطيان فكرة عن تقدم الطب والتشريح وعلم وظائف الأعضاء عند المصريين ومدى ما وصلوا إليه في نظرتهم العلمية قبل هيبوقراط بألفي سنة على الأقل.

وكما برع الأطباء المصريون في فنون الطب المختلفة فكان منهم أخصائيون في التوليد وأمراض النساء ـ كذلك كان لديهم معرفة بالأقراباذينات (دساتير الأدوية) لمقاومة الأمراض، وكانت الوصفات الطبية تتذبذب بين الطب والسحر[٣]، رغم أن البعض قد وصف طب المصريين بأنه كان يخلو من السحر

---

(١) نجيب ميخائيل، مرجع سابق، ص ٤٣٦.

(٢) Breasted, J. H. The Edwin Smith Surgical Papyrus, (Chicago, 1930), Vol. I, PP. 33/ 36.

(٣) ول ديورانت، مرجع سابق، ص ١٢٥.

والشعوذة وأنه كتب بروح وضعية كما كان ثمرة ملاحظات طويلة اجتمعت على مر السنين مع التأمل والتفكير[١].

هكذا حملت مصر القديمة مشعل العلم والحضارة دهراً طويلاً وتعهدته بالرعاية فظل يضيء العالم طويلاً حتى تسلمته منها شعوب أخرى نقلت الشعلة إلى بقية أرجاء العالم فأضاءته وكانت القبس الذي أخذته عنه والمعين الذي نهلت منه[٢].

(٢) بابل:

أحرز البابليون تقدماً كبيراً في العلم وذلك لأنهم كانوا تجاراً وبالتالي أوجدت التجارة علوم الرياضة وتعاونت مع الدين على إيجاد الفلك. وقد استندت العلوم الرياضية عندهم إلى تقسيم الدائرة إلى (٣٦٠) درجة وتقسيم السنة إلى (٣٦٠) يوماً؛ وكانوا لا يستخدمون في العد إلاّ ثلاثة أرقام منها علامة للواحد تتكرر حتى تكون تسع علامات متماثلة للرقم (٩) وعلامة ثانية لرقم (١٠) تتكرر حتى تصل إلى (٧٠) وعلامة للرقم (١٠٠).

وكان مما سهل لهم عملية العد والحساب أن وضعوا جداولاً لا تقتصر على ضرب الأعداد الصحيحة وقسمتها بل تشمل أيضاً أنصاف الأعداد الرئيسية وأثلاثها ومربعاتها ومكعباتها[٣]. ولقد تقدم علم الهندسة عندهم تقدماً كبيراً لدرجة أنه كان بمقدورهم أن يقدروا المساحات المعقدة ومساحات الأشكال غير المنتظمة، وأدركوا أن الزاوية المرسومة في نصف الدائرة هي زاوية قائمة، كما عرفوا بنظرية فيثاغورس بعض المعرفة، وكانت طريقة الرياضيين البابليين في القياسات الدائرية أقل مرتبة من معاصريهم المصريين[٤].

وقد أثرت الكشوف العلمية البابلية في الشعوب الأخرى، فنلمس براعتهم في الجبر عند أرشميدس (منتصف القرن الثالث ق. م) و«هيرون» (القرون الأولى

---

(١) B. Farrington, Science in Antiquity, 1936, P. 9.

(٢) نجيب ميخائيل، مرجع سابق، ص ٣٣٢.

(٣) انظر، ول ديورانت، مرجع سابق، ص ٢٤٩.

(٤) سارتون، مرجع سابق، ص ١٧٢.

للميلاد) و«ديوفنطوس» (منتصف القرن الثالث للميلاد)[١] غير أن البابليين برزوا في علم الفلك واشتهروا بأنهم أول من اهتدوا إلى رصد الكواكب في سيرها وانحرافها وانتظام حركاتها واختلالها، وهم الذين قسموا السنة اثني عشر شهراً في كل منها ثلاثون يوماً، فكانت السنة ٣٦٠ يوماً ولذلك كانوا يضيفون كل ست سنوات شهراً فتصبح السنة ثلاثة عشر شهراً.

وعرف البابليون الكسوف والخسوف لما له من أثر على مصير الملوك ومستقبل الدولة، فضلاً عن أنهم قسموا الدرجة إلى ستين دقيقة؛ والدقيقة إلى ستين ثانية، وكان يقدرون الزمن بالساعة المائية والمزولة، وقسموا السنة إلى اثني عشر شهراً قمرياً، منها ستة في كل منها ثلاثون يوماً، والستة الأخرى في كل منها تسعة وعشرون، وقسموا الشهر إلى أربعة أسابيع تتفق مع أوجه القمر الأربعة.

وكان اليوم عندهم من شروق القمر إلى شروقه التالي وقسموا هذه المدة إلى اثنتي عشر ساعة، في كل ساعة منها ثلاثون دقيقة. وإذن فتقسيم الشهر عندنا إلى أربعة أسابيع وتقسيم أوجه ساعاتنا إلى اثنتي عشر ساعة، وتقسيم الساعة إلى ستين دقيقة، والدقيقة إلى ستين ثانية، كلها آثار بابلية باقية إلى يومنا هذا[٢].

أما الطب البابلي فقد ارتبط ارتباطاً كبيراً بالسحر والشعوذة ومن ثم كانوا يرون أن المرض إنما يكون نتيجة تقمص الشيطان جسم المريض لذنب ارتكبه أو بسبب ما يسمى بالعين الشريرة، وكان العلاج يكمن في تلاوة العزائم وعمل التمائم وأعمال السحر والصلوات، فإذا ما استخدمت العقاقير الطبية فإنها لم تكن تستخدم لتطهير جسم المريض وعلاجه بقدر ما كانت تستخدم كوسيلة لطرد الأرواح الشريرة وإخراجها من الجسم[٣].

وكانت أكثر الأدوية والعقاقير المستخدمة عند البابليين عبارة عن أخلاط من العناصر التي تعافها النفس مثل لحم الثعابين واللحوم النيئة ونشارة الخشب الممزوجة بالنبيذ والشحم بالإضافة إلى الطعام الفاسد ممزوجة ببول الإنسان أو الحيوان وكذلك برازه[٤].

---

(١) سارتون، مرجع سابق، ص ١٧٢.

(٢) راجع، ول ديورانت، مرجع سابق، ص ص ٢٥١/٢٥٢.

(٣) انظر: Encyclopaedia of Religion & Ethics, Vol. V., (19n) PP. 608/15.

(٤) Maspero, Op. Cit., P. 780 ff.

وكان كثيراً ما يستبدل بهذا العلاج بالأقذار لبن وعسل وزيت وأعشاب عطرة يحاولون بها استرضاء الشيطان وإذا لم يفلح العلاج مع المريض حمل في بعض الحالات إلى السوق كي يصف له جيرانه العلاج الفعال الذي لا يخطىء[1].

وأعظم وثيقة كانت تتعلق بالطب البابلي هي قانون حمورابي الذي لا يتحدث عن الأطباء الباطنيين بل عن الجراحين فقط؛ فالطبيب الباطني لا شخصاً مقدساً بعيداً عن طائلة القانون العام، أما الجراح فصاحب حرفة يجزي خيراً إذا أحسن عمله ويعاقب إذا أخفق. ويتكون قانون حمورابي من عدة مواد أو نصوص وينتهي بمديح مفرط للملك العادل، واستحلاف رعيته أن يطيعوا قانونه الذي منحهم إياه ويستنزل اللعنات الشديدة على من يبلغ به الأثم والحمق أن يعصاه[2].

(٣) الهند:

وكما أحرزت حضارات الشرق القديم في مصر وبابل تقدماً هائلاً في مختلف العلوم كذلك تقدمت الهند تقدماً كبيراً في شتى فروع العلم والمعرفة من رياضة وهندسة وفلك وكيمياء وطبيعة وطب، ويمكننا عرض مظاهر ذلك التقدم بإيجاز شديد.

أ ـ في الرياضيات (الحساب والجبر والهندسة):

تركزت جهود الهنود حول اكتشاف النظام العشري في الترقيم وإليه يعزو العلماء نبوغهم وبروزهم في الحساب والجبر وبراعتهم فيهما، كما تقدموا بعلم الحساب وقطعوا به شوطاً كبيراً وظهر من كتبهم الحسابية طرق عديدة لحل المسائل واتبعوا في بعضها طريقة الخطأين كما اتبعوا في بعضها الآخر طرقاً متنوعة فيها ابتكار وطرافة، كما اشتغلوا في المتواليات الهندسية وكشفوا طرقاً لبحوث التباديل والتوافيق، وتفننوا في المربعات السحرية كما تناول اهتمامهم مسائل الخصم والشركات[3].

ونبغ الهنود في الجبر حتى ليقال إن الجبر جاء إلينا من الهند لا من اليونان

---

(١) Herodotus, I, P. 197 & Strabo, XVI, 20.

(٢) سارتون، مرجع سابق، ص ص ١٩٨/١٩٩.

(٣) قدري حافظ طوقان، مرجع سابق ص ٤٤.

ومن علمائه المبرزين: «آريابهاتا» و«براهما جوبتا» و«بهكاسارا» ويعتقد بعض الباحثين أن الهنود كانوا أول من قال بالكميات السالبة وميزوا بينها وبين الكميات الموجبة كما حسبوا الجذر التربيعي للعدد رقم (٢) كما حلوا معادلات من الدرجة الثانية[١].

أما الهندسة فلم تكن منزلتهم فيها بالقدر الذي كان لهم في الحساب والجبر واقتصرت محاولاتهم في هذا الميدان على معرفة ما يتعلق بإنشاء المربعات والمستطيلات والعلاقات بين الأقطار والأضلاع وكذلك نجد أن لهم إلماماً بالأشكال المتكافئة؛ ومن المسائل التي وردت في مؤلفاتهم هي إنشاء مربع يساوي مربعين أو الفرق بين مربعين وكذلك إنشاء مربع يساوي دائرة معلومة[٢]. أما الفلك فقد ارتبط في نشأته بعبادة الأجرام السماوية ومشاهدة حركاتها لتحديد أيام الأعياد والقرابين.

ب ـ العلوم الطبيعية والكيميائية:

تقدمت العلوم الطبيعية والكيميائية في الهند تقدماً كبيراً حيث عرف الهنود كثيراً من النظريات في ميدان علم الطبيعة وكذلك بعض العمليات الكيميائية؛ فقد فسروا العالم تفسيراً مادياً صارماً بالذرات كما ذهب إلى ذلك «كاناوا» مؤسس الفلسفة الفايشيسيكية والذي رأى أن الضوء والحرارة ظاهرتان مختلفتان لعنصر واحد بينما ذهب (يودايانا) إلى أن جميع الحرارة مصدرها الشمس.

وعرف الهنود صناعات كيماوية مثل الصباغة والدبغ وصناعة الصابون والزجاج والأسمنت، كما كانوا أساتذة التكليس والتقطير والتصفية واللحام وتحضير الأملاح وخلط المساحيق وعمل المركبات والمخلوطات المعدنية[٣].

جـ ـ الطب والجراحة:

عرف الأطباء الهنود خصائص الأربطة العضلية ورتق العظام والجهاز اللمفاوي، والضفائر العصبية واللفائف والأنسجة الدهنية والأوعية الدموية وكذلك

---

(١) Sedgwick, Op. Cit., P. 157, f.

(٢) قدري حافظ طوقان، مرجع سابق ص ٤٥. وانظر: Sedgwick, Op. Cit., P. 157.

(٣) ول ديورانت، قصة الحضارة، الجزء الثالث، ترجمة زكي نجيب محمود، ص ص ٢٣٩/ ٢٤٠.

الأغشية المخاطية وأنواع كثيرة من العضلات(1).

ولقد اشتمل كتاب «اترافا ـ فيدا» على كثير من المعارف المتعلقة بالطب الهندي ففيه نجد قائمة بأمراض مقرونة بأعراضها لكنها محاطة بكثير من السحر والتعزيم فقد نشأ الطب ذيلاً للسحر، فالقائم بالعلاج كان يدرس ويستخدم وسائل جثمانية لشفاء المريض؛ وعرف الهنود قديماً الجراحة وأجروا كل العمليات الجراحية تقريباً ما عدا عملية رباط الشرايين فقد بتروا الأطراف وأجروا الجراحات في البطن وأزالوا البواسير، كما استخدموا أدوات الجراحة كالمشارط والمسامير والملاقط ومناظر القبل والدبر وغيرها.

ويرتبط تاريخ الطب الهندي باسمين هما «سوشروتا» في القرن الخامس قبل الميلاد وكتب باللغة السنسكريتية مجموعة من أوصاف الأمراض وطرائق علاجها، والثاني هو (شاراكا) وأنشأ موسوعة تشمل علم الطب وهي ما تزال مأخوذاً بها في الهند(2).

هكذا أحرزت الهند شهرة كبيرة في مختلف العلوم وأصبح لأطبائها وجراحيها شهرة فائقة هم جديرون بها بما تميزوا به من تفوق في العلم ومهارة في العمل.

وعلى الجملة فقد نشأت حضارات على ضفاف النيل عند المصريين القدماء، ما بين النهرين لدى السومريين والآشوريين والبابليين، وما وراء النهر في الهند والصين وعرفت هذه البلاد علوم الفلك والكيمياء والجبر والرياضة.

وانتقلت هذه المعارف التي يصفها بعض المؤرخين بأنها كانت خبرات إلى الإغريق الذين صاغوها يونانية ووضعوا النظريات والفروض وبدأ عصر العلم الإغريقي منذ القرن السابع قبل الميلاد وسطع من علماء هذه الحقبة طاليس وانكسيمانس وفيثاغورس وديمقريطس وأبقراط وأفلاطون وأرسطو ألفوا في الهندسة والطب والفلك والرياضيات والنبات والحيوان والمعادن، ومن حسن حظ هؤلاء العلماء أن ظلت مؤلفاتهم مقروءة بلغاتهم الأصلية فضلاً عن ترجمتها إلى اللغات الحديثة(3).

(1) Garrison, F. H., History of Medicine, Phila., 1929, P. 71.

(2) انظر، ول ديورانت، مرجع سابق، ص ص ٢٤١/ ٢٤٢.

(3) عبد الحليم منتصر، تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه، دار المعارف بمصر ١٩٦١، ص ٢٧٥.

«العلم الإغريقي»

مقدمة

سبقت الإشارة إلى أن الحضارات الشرقية القديمة التي تكونت في أحواض الأنهار الثلاثة الكبيرة: النيل ودجلة والفرات والسند؛ في مصر وبابل وآشور والهند قد سجَّلتْ مجداً حضارياً رائعاً في الفلسفة والعلوم المختلفة من طب وفلك وهندسة ورياضيات وكيمياء وفيزياء، ولا شك أن العلم الإغريقي مدين إلى حد كبير لتلك المدنيات السابقة في الشرق الأدنى القديم.

لقد أثرت مصر وبابل في بلاد الإغريقي وذلك بفعل الثقافات الكثيرة التي تفرّعت عن ثقافتهما في منطقة شرقي البحر المتوسط كالثقافة المينوية الرائعة في كريت، والحيثيون الذين يرجع لهم فضل اكتشاف الطريقة الفنية الرائعة لصهر الحديد، والفينيقيون الذين ابتكروا الحروف الأبجدية الصوتية، بالإضافة إلى العبرانيين أرباب الآداب التي تعتبر أخطر منافس لآداب الأغريق[1].

ولكن يذهب بعض مؤرخي العلم إلى أن العلم الإغريقي هو البداية الحقيقية للتقدم العلمي بالمعنى الصحيح، وأن كل ما سبقه عند الأشوريين والبابليين والمصريين القدماء إنما هو خبرات ومهارات مارسها المشتغلون بالعلم في تلك العصور؛ كما أن العلم كان طبقياً تحتكره فئات بعينها ولعلها كانت تمارسه خفية، ولذلك اتسم العلم في تلك الأيام بميسم الكهانة والسحر، يمارسه الكهان ورجال

(١) بنيامين فارنتن؛ العلم الإغريقي؛ الجزء الأول، ترجمة أحمد شكري سالم، مراجعة حسين أبو الليف؛ مكتبة النهضة المصرية ١٩٥٨؛ ص ١٥.

الذين يعكفون عليه من صوامعهم وهياكلهم[1].

ويجمع المؤرخون على أن تاريخ العلم الإغريقي قد استغرق قرابة التسعمائة عام، وأنه مرّ في تطوره بمراحل ثلاث يمتد كل منها إلى ثلاثمائة عام على وجه التقريب؛ وتمتد المرحلة الأولى وهي أكثرها أصالة وابداعاً بين عام ٦٠٠ ق. م حتى موت أرسطو عام ٣٢٢ ق. م؛ وتنحصر المرحلة الثانية بين تأسيس الإسكندرية وغزو الرومان للشرق قرابة بدء العهد المسيحي، بينما تشمل المرحلة الثالثة القرون الثلاثة الأولى من عهد الامبراطورية الرومانية؛ على أن أكثر هذه السنوات أهمية داخل هذه المراحل الثلاث السابقة ما يلي: ١ ـ الفترة المحصورة بين ٦٠٠، ٤٠٠ ق. م وتعرف باسم عصر البطولة، وتميزت بنظرة علمية للعالم والمجتمع.

٢ ـ الفترة الواقعة بين ٣٢٠، ١٢٠ ق. م وتعرف بعصر أمهات الكتب، وتميزت بنهضة علمية تأسست على يد البطالة.

٣ ـ الفترة المتوسطة بين ٤٠٠، ٣٢٠ ق. م وتميزت بتقدم فلسفي وبظهور المذاهب الفلسفية الكبرى خاصة مذهبي أفلاطون وأرسطو بالإضافة إلى ظهور المصطلحات المنطقية التي أسهمت بدورها في وضع أمهات الكتب الرائعة في العصر التالي[2].

أولاً: المدرسة الأيونية (الملطية) (فجر العلم الإغريقي)

مقدمة:

كانت ملطية أكثر من مدن العالم الإغريقي تقدما وذلك بفضل تجارتها، كما كانت المدينة الأم بين عدد كبير من المستعمرات الصغيرة القائمة على البحر الأسود، ورجالاتها لم يكونوا نساكاً يشغلهم التفكير في مسائل مجردة ولم يكونوا ملاحظين للطبيعة بالمعنى المدرسي وإنما كانوا رجالاً عمليين تزخر نفوسهم بالحيوية وتظهر جدة فلسفتهم من أنهم عندما وجهوا عقولهم للتأمل في كيفية سير

---

(١) عبد الحليم منتصر؛ تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه، دار المعارف ١٩٦٧م، ص ٢٣.

(٢) أنظر، بنيامين فارنتن، مرجع سابق ص ص ٣٨/٣٩. وأيضاً؛ عبد العظيم أنيس؛ العلم والحضارة، الحضارات القديمة واليونانية؛ المؤسسة المصرية للتأليف النشر ١٩٦٧، ص ١٣٣.

الأمور فعلوا ذلك على ضوء الخبرة اليومية ولم يلقوا اعتباراً للأساطير القديمة.

وكان تحررهم من الأساطير في تفسيراتهم يرجع إلى بساطة التكوين السياسي لمدنهم الناهضة؛ وهذا التحرر خلصّهم من ضرورة الحكم عن طريق الخرافة(١).

امتازت المدرسة الملطية بنظرتها العلمية للظواهر وخصوصاً ما يتعلق منها بالظواهر الجوية وعلم الفلك، وقد أدى بهم التعمق في مثل هذا الدراسات إلى محاولة وضع نظريات تفسر نشأتها والتغيرات التي تطرأ عليها(٢).

ومن أنصار المدرسة الملطية: طاليس انكسمندريس وانكسيمانس.

■ طاليس:

هو أحد الحكماء، السبعة الذين ورد ذكرهم في محاورة بروتاجوراس لأفلاطون، وأول الفلاسفة اليونان في ملطية والتي كانت مستعمرة يونانية في آسيا الصغرى(٣). رحل طاليس إلى بلاد كثيرة وتأثرَّ ببعض الفلاسفة الشرقيين وعاصر صولون، وعُرف بميله نحو العلم والسياسة والرياضة والفلك حيث نقل كثيراً من المعلومات الرياضية والفلكية من بابل ومصر القديمة وحاول تنظيمها على أساس علمي، ومن ثمَّ فقد اعتبره البعض أول رجل يمكن أن يطلق عليه اسم العالم(٤). ويُقال أنه أول من نادى بفكرة الاتحاد بين الأيونيين لصد خطر الفرس الذي كان يتهددهم؛ وذكر عنه أنه حوَّل مجرى نهر هاليس لكن تعبره جيوش كروسيوس لمقاتلة عدوها(٥).

سافر طاليس إلى مصر وتعلم بعض الحقائق الهندسية وقام بحساب ارتفاع الأهرامات عن طريق قياس أطوال ظلالها؛ وأنبأ بكسوف الشمس في الثامن

---

(١) بنيامين فارنتن، مرجع سابق، ص ٤١.

(٢) محمد علي أبو ريان؛ تاريخ الفكر الفلسفي (الفلسفة اليونانية) من طاليس إلى أفلاطون، دار الجامعات المصرية ٧٣، ص ٤٣.

(٣) Plato, Socratic Discourse, London, Everymen's library, 457, 1947, Protagoras, 343, P. 274.

(٤) Burnet, J., Early Greek Philosopy, 3 rd., edit. 1920, P.18.

(٥) Zeller, E., Outlines of the history of Greek Philos., Translated by Palmer, L. R., New - York, P. 26.

والعشرين من مايو سنة ٥٨٥ ق. م وذلك طبقاً لتقويم يوليوس قيصر والذي وضع حداً للحرب التي كان قائمة بين الليديين والميديين؛ وله نظر عن فيضان النيل وتكوين الدلتا، وقام بتقدير أبعاد السفن في البحار؛ ووضع تقويماً للملاّحين والبحّارة من أهل وطنه ضمّنه ارشادات فلكية وجوية منه أن الدب الأصغر أدق الكواكب دلالة على الشمال، وتعزى إليه بعض الأعمال الجغرافية[١]، بالإضافة إلى طائفة من القضايا الهندسية نذكر منها ما يلي[٢]:

١ ـ يقسم القطر الدائرة قسمين متساويين.
٢ ـ زوايتا المثلث المتساوي الساقين متساويتان.
٣ ـ إذا تقاطع مستقيمان فالزاويتان المتقابلتان بالرأس متساويتان.
٤ ـ الزاوية المرسومة في نصف دائرة قائمة.
٥ ـ أضلاع المثلث المتشابهة متناسبة.
٦ ـ يتطابق المثلثان إذا تساوت فيهما زاويتان وضلع. ويلاحظ أن هذه الروح العلمية التي تشبّع بها طاليس كان لها أثرها الكبير في محاولته تفسير حقيقة الأشياء والموجودات تفسيراً علمياً لا أسطورياً[٣].

كان طاليس يتميز بعقلية عملية خاصة في علم التنجيم بالإضافة إلى عقليته النظرية، ويتضح ذلك من القصة التي رواها أرسطو عنه، فقد ذكر أن طاليس كان يعرف ببراعته وخبرته بالنجوم أن محصول الزيتون في العام القادم سيكون محصولاً وفيراً، بينما كان الوقت لا يزال شتاء، وترتبَّ على ذلك أنه اقتصد قليلاً من المال دفعه تأميناً لاستغلال جميع معاصر الزيتون في خيوس وملطية لحسابه، وقد تمكن من الحصول على العطاء بسعر منخفض، إذ لم يكن هناك من له بعد النظر ما يمكنه من أن يعرض سعراً أعلى؛ وما أن حلَّ وقت الحصاد واشتدت الحاجة إلى معاصر كثيرة دفعة واحدة حتى أجرّهم بالسعر الذي ارتضاه ولم يفعل هذا لأنه كان يحب المال وإنما لأنه أراد أن يثبت أن الفلاسفة في وسعهم أن يكونوا اغنياء بسهولة إذا

---

(١) Zeller, op. Cit., P. 26.

(٢) سارتون؛ تاريخ العلم، الجزء الأول، ترجمة لفيف من الأساتذة، مراجعة إبراهيم مدكور وآخرون، دار المعارف ١٩٧٩، ص ٣٦٣.

(٣) Zeller, Op. Cit., P. 26 & Burnet, pp. 43\44.

شاءوا، لكن هدفهم من نوع آخر هو جمع الحكمة لا الثروة[١].

ولم ترجع شهرة طاليس إلى قدرته الهندسية أو الفلكية، وإنما إلى نظرته في البحث عن مصدر لعالم الأشياء؛ فقد ذهب إلى اعتبار أن الماء هو العلة المادية والجوهر الأوحد للأشياء والموجودات جميعاً، ولعل هذا القول كان مألوفاً عند الأقدمين، فذكر هوميروس أن أوقيانوس هو المصدر الأول للأشياء جميعاً بما فيها الآلهة؛ ومن قبل قالت أسطورة بابلية: «في البدء قبل أن تسمى السماء وأن يُعرف للأرض اسم كان المحيط وكان البحر». وجاء في قصة مصرية «في البدء كان المحيط المظلم أو الماء الأول حيث كان آتون وحده الإله الأول صانع الآلهة والبشر والأشياء». وجاء في التوراة في البدء «خلق الله السموات والأرض وكانت خاوية خالية، وعلى وجه القمر ظلام، وروح الله يرف على وجه المياه[٢]».

ويفسر أرسطو رأى طاليس القائل بأن الماء هو الجوهر الأوحد الذي تتشكل منه الأشياء والموجودات جميعاً بأن طاليس كان يرى أن النبات والحيوان كلاهما يغتذيان بالرطوبة، ومبدأ الرطوبة هو الماء، وما منه يغتذى الشيء فهو يتكون عنه بالضرورة[٣].

فكأن الرطوبة هي الحياة وعدم وجودها هو الموت، وكل الأشياء الحية تخرج من البذرة الرطبة؛ أما الأشياء الميتة فتتعفن وتتحول إلى تراب جاف، وعندما يتبخر الماء فإنه يصبح هواء وناراً وإذا ما تجمد أصبح ثلجاً وصخراً، وبالإضافة إلى ذلك فقد كان طاليس من القائلين بالمادة الحية Hylozoism أي الاعتقاد بأن كل الأشياء حيّة[٤]. ومعنى ذلك أنهم لم يعتقدوا بأن الحياة أو النفس أو سبب الحركة في الكائنات إنما هو شيء كامن في المادة، ولكن هو مجرد طريقة سلوك المادة[٥].

---

(١) Aristotle, The politics, Bk, 1, 1259 a.

(٢) يوسف كرم، تاريخ الفلسفة اليونانية، ط ٦، دار المعارف بمصر، ص ١٢.

(٣) Aristotle, Metaphysics, Bk. 103, 983 b.

(٤) Zeller, Op. Cit., P. 27.

(٥) بنيامين فارنتن، مرجع سابق، ص ٤٣.

ومن المحتمل أن يكون طاليس قد أخذ هذه الفكرة ـ فكرة وجود الحياة في كل شيء ـ عن الفلاسفة المصريين[١].

ومن الأقوال المنسوبة إلى طاليس قوله: بأن العالم مليء بالآلهة أو النفوس، أي أن في كل شيء روحاً هي سبب حركته ولذلك نجده يقول: «إن الروح قوة محركة، والمغناطيس به حياة، أو أن في المغناطيس نفساً لأنه يحرك الحديد»[٢]. وهكذا اعتقد طاليس بوجود قوة غامضة في الأشياء تسبب حركتها وهي الروح، وعلى أساس ذلك يمكن أن نعتبره من أنصار مذهب وحدة الوجود المادية.

وترى فريمان K. Freeman أن طاليس كان يقول بحلول قوة إلهية في الكون كله بل وفي كل جزء منه وبالتالي فلم يكن بمقدوره أن يميز بين المادة والقوة المحركة لها حيث أنها العقل أو الروح، وقد كان هذا شأن الفلاسفة السابقين على سقراط لا سيّما هوميروس حيث ساد نوع من الاعتقاد بأن الإنسان اليوناني وضع روحاً شاملة في كل جزء من أجزاء الكون[٣].

ولقد أفضت هذه النظرة بطاليس إلى الاعتقاد بأن الأرض تطفو فوق الماء كما يطفو عليها لوح من الخشب[٤].

فالأرض على رأيه تشبه قرصاً مسطحاً يطفو فوق الماء الذي يحيط به من كل جانب وأن الشمس والقمر والنجوم بخار متألق في أقبية السماء الزرقاء من فوقنا وهي تدور حول البحر الذي تطفو عليه الأرض حتى تظهر في الشرق[٥].

وعلى أي حال مهما بدت لنا نظرة طاليس في الوجود وفي نشأة الكون ساذجة وبسيطة غير أنها تشهد بعظمة هذا الرجل، فقد كان أول من نظر إلى الأشياء في هذا العالم نظرة معقولة جديدة ومن ثم يكون طاليس أول من أنزل الفكر من السماء إلى الأرض وأول من انتقل من اللاهوت والأساطير إلى العلم؛ ولا شك أن

---

(١) هنري توماس؛ أعلام الفلاسفة، ترجمة متري أمين، ومراجعة وتقديم زكي نجيب محمود، دار النهضة العربية ١٩٦٤، ص ٦٩.

(٢) Artistotle, De Anima, Bk 1, 2, 411 a.

(٣) Freeman, K., Companion to the pre - Socratic philosophers, Oxford, 1966, p.5, ff.

(٤) Burnet, Op. Cit., p.48.

(٥) كريم متّى؛ الفلسفة اليونانية، مطبعة الإرشاد، بغداد ١٩٧١، ص ٢٩.

هذا الإنتقال له أثره العظيم في تغيير مجرى التفكير البشري، وسواء نجحت هذه المحاولة أم لم تنجح فحسبها أن تكون المحاولة الأولى التي فتحت الطريق لرواد الفلسفة والعلم من بعده، فكان طاليس بحق فيما يقول أرسطو أبا الفلسفة وأستاذ الإنسانية الأول في العلم والفلسفة على السواء[١].

■ انكسمندريس:

كان معاصراً لطاليس وتلميذه وخليفته في المدرسة الملطية. تميز بمعرفته الواسعة في علم الفلك والجغرافيا وقد تضمنت أبحاثه ودراساته الكونية فيما بحث طاليس من قبل، وضمّن نتائج هذه الدراسات وتلك الأبحاث في عمل له ضاع في فترة مبكرة. وضع انكسمندريس تقويماً شمسياً، كما وضع خريطة للعالم استخدمها الملطيون في رحلاتهم عبر البحر الأسود والبحر المتوسط[٢].

ويشهد أكثر المؤرخين المحدثين بأنه أعظم فلاسفة المدرسة الملطية لما في تفكيره من عمق وأصالة ومنطق وتجريد لا يظهر بوضوح عند أقرانه الملطيين[٣]؛ يتضح ذلك في طريقته عن تفسير حقيقة الأشياء والموجودات الخارجية فيذهب إلى أن «الأبيرون» أو اللاّمحدود هو المبدأ الأول للأشياء جميعاً؛ وهذا اللاّمحدود مختلف في طبيعته عن العناصر المادية جميعاً، فهو ليس واحداً من العناصر الأربعة أو المادة التي تقع بين الهواء وبين النار، أو بين الهواء وبين الماء، ولا خليط المواد التي تتضمن ذلك لاختلافات نوعية محددة، كما أن هذا اللاّمتناهي هو أصل السموات والعوالم الموجودة فيها[٤].

واللاّمتناهي أو اللاّمحدود مزيج من الأضداد جميعاً كالحار والبارد والرطب واليابس، وكانت هذه الأضداد في بداية أمرها مختلطة متعادلة ثم انفصلت بفعل حركة المادة، وما زالت الحركة تفصل بعضها من بعض وتجمع بعضها من بعض بمقادير متفاوتة حتى تألفت بهذا الاجتماع والانفصال الأجسام الطبيعية على اختلافها[٥].

---

(١) كريم متّى، مرجع سابق، ص ٣٠.

(٢) Zeller, Op. Cit., pp. 28\29.

(٣) أميرة حلمي مطر، الفلسفة عند اليونان، دار مطابع الشعب ١٩٦٥، ص ٣٠.

(٤) Zeller, Op. Cit., p.29.

(٥) يوسف كرم، مرجع سابق، ص ١٤.

ويذكر انكسمندريس أن أول ما انفصل (الحار والبارد) فتصاعد البخار بفعل الحار ومن هؤلاء تنتج الرطوبة ثم تأتي بعد ذلك الأرض والهواء والدائرة والنار التي تحيط بالأرض كالشرنقة[١]. وتكون الحار كرة نارية حول الهواء كما تتكون القشرة حول الشجرة، وتمزقت هذه الكرة النارية فتناثرت اجزاؤها ودخلت اسطوانات هوائية مبططة هي الكواكب تشتعل فيها النار وتبدو لنا من فوهاتها، فكل ما نراه من وجوه القمر، ومن كسوف وخسوف ناشىء إما من انسداد الفوهات انسداداً كلياً أو جزئياً، أو مما للإسطوانات من حركة تجعل الفوهات تبدو حيناً وتغيب حيناً آخر[٢]. ويرى انكسمندريس أن اللاّمحدود كمادة أصلية خالد وأزلي لا يفسد ويحيط بالعوالم من كل جهة[٣]؛ وهذا الأبيرون كما يدل معناه لا محدود من حيث الكم، ومن حيث الكيف. فمن حيث الكيف ليس للأبيرون أية صفة معينة في حد ذاته؛ بل يشبه مزيجاً وقد تعادلت فيه الصفات المتضادة تعادلاً كاملاً. وقد كان انكسمندريس يعتقد أن العناصر تؤلف أزواجاً متضادة، فالحار ضد البارد، والرطب ضد الجاف[٤]؛ فافترض بذلك مادة أولية امتزجت فيها هذه الصفات أو الكيفيات المتضادة بصورة متعادلة؛ فالجوهر الأول أو الأبيرون كتلة غير متمايزة الأوصاف ولكنها تحتوي علي جميع الأوصاف المعينة مختلطة بعضها مع البعض.

ويعتقد انكسمندريس أن الحار والبارد وهما الضدان الأصليان للأبيرون أو اللاّمحدود منهما نشأت الأضداد الأخرى التي نعرفها؛ وعليه فالأبيرون مزيج متعادل من الحار والبارد، وليس من كل الأضداد والصفات مستقلة عن الحار والبارد، ولعل ما يؤكد أو يدعم هذا، قول انكسمندريس بأن العالم قد تكوّن عندما انفصل عن الأبيرون جزء قادر على توليد زوج من الأضداد هما الحار والبارد[٥].

والأبيرون لا محدود من حيث الكم أي لا محدد وسبب ذلك اعتقاده بوجود عدد لا يحصى من العوالم التي تقتضي وجود كمية لا محدودة من المادة الأولية،

---

(١) Zeller, Op. Cit., p.29.

(٢) يوسف كرم، مرجع سابق، ص ١٤.

(٣) Zeller, Op. Cit., p.29.

(٤) Burnet, Op. Cit., p. 22.

(٥) Freeman, Op. Cit., pp. 58\59.

فلو كانت هذه المادة الأولية محدودة وقابلة للنفاذ لتوقفت على حدزعم انكسمندريس عملية الخلق، وخاصة خلق العوالم غير المحدودة، ولذلك يهاجم أرسطو فكرة المادة اللاّمحدودة من حيث الكم ويصفها بأنها ليست ضرورية للاعتقاد بوجود عدد لا يحصى من العوالم لأن هذه العوالم يكون بعضها في دور الكون؛ والبعض الآخر في دور الفساد، وهكذا فكل الأشياء التي تخرج من هذا اللاّمحدود تعود إليه ثانية في نهاية المطاف[١]. إن الكون يبدو لنا في هذا الموقف وكأنه نتيجة لصراع بين الأضداد على أن تسود هذا الصراع فكرة العدالة متمثلة في التوازن الطبيعي بين الأشياء؛ أو بمعنى آخر عدم تجاوز النسب التي يترتب عليها وجود الكائن من حيث أن الوجود في حد ذاته خطيئة، والتكفير عنه هو فناء عوالم ومجيء عوالم أخرى إلى غير نهاية[٢]. ويظهر الاتجاه في هذا المذهب وكأنه صورة لقصة الخطيئة أو هو بمثابة تطبيق للمبدأ الأورفي القديم الذي يقرر أن الوجود الإنساني ينطوي على خطيئة هذا من جهة[٣]؛ كما يمكن أن يُعد صدى لموقف كل من هو ميروس وهزيود عن الكون من جهة أخرى[٤].

انكسمندريس كعالم:

كتب انكسمندريس في أواخر حياته بحثاً «في الطبيعة» وهو أول بحث في الفلسفة الطبيعية في تاريخ الفكر البشري برمته؛ وظل هذا البحث مصدراً أساسياً للمشتغلين بالفلسفة حتى زمن أبو لودورس الأثيني (القرن الثاني ق. م).

ومن الأعمال العلمية التي تعزى إلى انكسمندريس في ميدان علم الفلك هو اختراعه للمزولة(*) واسمها باليونانية Gnomon وهي عبارة عن عصا أو عود مستقيم يُغرس رأسياً في الأرض ويستطيع الإنسان أن يستعمل عموداً يُبنى لذلك الغرض أو غيره. وهذه المزولة يسّرت للفلكي تحديد أطول السنة واليوم والجهات الأربع والظهر ومنتصف النهار.

---

(١) Aristotle, physics, Bk. III. ch. 5, 204, b 22.

(٢) جعفر آل ياسين؛ فلاسفة يونانيون، العصر الأول، مطبعة الإرشاد، بغداد ١٩٧١، ص ٣٠.

(٣) Zeller, Op. Cit., pp. 43\44.

(٤) Cornford. F. M., From Religion to philosophy, New York 1957, P - 144 - 46.

(*) سبق للمصريين والبابليين اختراعها، ولكنها من البساطة بحيث يمكن القول أن أحداً من مفكري اليونان الأوائل قد أعاد اختراعها. أنظر، سارتون، تاريخ العلم، الجزء الأول، ص ٣٦٧.

ونحن نرى بسهولة أن المزولة تستطيع أن تمكننا من تحديد الزاوية (خط العرض)، لكن انكسمندريس لم يفكر في ذلك لأنه تصور أن الأرض جسم اسطواني أو طبلة، قرص مسطح وأنها ذات مقياس يعادل ثلاث مرات الطول الخاص بها؛ وكان يذهب إلى أن حجم الأرض والشمس متساويان؛ وتارة يرى أن الشمس أكبر منها بسبع وعشرين مرة، وإنها أي (الأرض) معلّقة في الفضاء ومحوطة بالأوقيانوس وبحلقات كبيرة رأسية (شمسية وقمرية ونجمية)، وهكذا يبدو لنا موقف انكسمندريس متميزاً بدقة علمية تفوق طاليس بكثير(١).

أما عن نشأة الكائنات الحيّة فيعتقد انكسمندريس أنها قد نشأت عن الرطوبة بعد التبخر وأنها في أصولها الأولى كانت محوطة بالصدف والقشور كالأسماك سواء بسواء وعندما حلّتْ على اليابس رمت بقشورها تلك ثم تكيفت حسب محيطها الجديد، وكان منها الإنسان القائم(٢).

بعبارة أخرى يرى انكسمندريس انه في البداية كانت الأرض في حالة سائلة ثم بدأت في التجمد بالتدريج وبدأ ظهور الكائنات الحيّة فيها، وكان البشر في بادىء الأمر على هيئة السمك وكانوا يعيشون في الماء ثم تركوه حين أُتيحت لهم الحياة على سطح الأرض(٣). وهذه الوجهة من النظر تذكرنا كثيراً بنظريات التطور (النشوء والإرتقاء) لدى دعاتها في العصر الحديث لا سيما دارون ولابلاس وسبنسر، ولعل انكسمندريس برأيه هذا ـ وكما يقول وولترستيس ـ قد تطرّق بضربة حظ سعيدة إلى الفكرة الرئيسية عن تكيف الأنواع مع بيئاتها(٤).

وكان من أعمال انكسمندريس العلمية أيضاً إنه أول من وضع خريطة للعامل حيث جعل العالم اليوناني وسط الخريطة تحيط به أجزاء من أوربا وآسيا ويكون الأوقيانوس الحدود الخارجية له، وبذلك يمكن القول بأن خريطة انكسمندريس

---

(١) Zeller, Op. Cit., p. 29.
وانظر سارتون، مرجع سابق، ص ٣٦٨.

(٢) انظر، جعفر آل ياسين، مرجع سابق، ص ص ٣٠/ ٣١.

(٣) Zeller, Op. Cit., p. 29.

(٤) وولتر ستيس، تاريخ الفلسفة اليونانية، ترجمة مجاهد عبد المنعم مجاهد، دار الثقافة للنشر والتوزيع ١٩٨٤، ص ٣٤.

تعد بمثابة أول محاولة في علم قياس الأرض رغم بدائيتها[١].

هكذا يتضح لنا أن انكسمندريس يُعد أعظم مفكر في المدرسة الملطية فقد حاول أن يلتمس الحقيقة في شيء وراء الظواهر المحسوسة بعيداً عن التصورات الميثولوجية التي قد نلتقي بها في أشعار هوميروس وهزيود وأورفيوس، فقال بالآمتناهي أو اللاّمحدود وأنه الحقيقة الثابتة في الوجود وراء الظواهر المتغيرة وقد نشأت عنها بالإنفصال والإنضمام[٢].

ولقد أثارت هذه الفكرة ولأول مرة في التاريخ ـ وكما يقول ريكس وورنر[٣] ـ جدلاً يمكن أن يقال عنه أقرب إلى الفلسفة منه إلى العلم لأن قوة مبدئه قائمة على جدل منطقي لا يمكن اخضاعه للتجربة؛ والعلم في حد ذاته لم يكن ليتطور لو لم يكن العلماء قد تقبلوا تماماً هذا الجدل اللاّعلمي الذي اثاره انكسمندريس، وبذلك يمكن القول بأن انكسمندريس قد خطا بالعلم والفلسفة خطوات هامة حين فسرَّ الوجود بهذا العنصر اللاّمادي فجعل العلم يتجاوز البحث في الأشياء إلى البحث عن المفاهيم[٤].

■ انكسيمانس:

يعتبر انكسيمانس بن ايرستراتوس من أنصار المدرسة الملطية، وكان تلميذاً ومعاصراً لانكسمندريس، وقد ظهر في الأولمبياد الثالث والستين وازدهر في الفترة التي خضعت خلالها ساردس وأيونيا لسلطان الفرس[٥].

ولانكسيمانس آراء فلسفية، وآراء علمية، أم عن آرائه الفلسفية فتتضح في تفسيره لحقيقة العالم الخارجي حيث أكدَّ أن الهواء هو الجوهر الأوحد والأصل

---

(١) سارتون، مرجع سابق، ص ٣٦٩.

وراجع: Anaximandros book, the earliest known Geographical treatise, proc. Am. Acad. Arts., Sci, 56, 237 - 288, 1921.

(٢) أحمد فؤاد الأهواني، فجر الفلسفة اليونانية قبل سقراط، الطبعة الأولى، دار احياء الكتب العربية ١٩٥٤، ص ٦١.

(٣) ريكس وورنر، فلاسفة الإغريق، ترجمة عبد الحميد سليم الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٨٥، ص ١٥.

(٤) كريم متّى، مرجع سابق، ص ٣٦.

(٥) Zeller, Op. Cit., p. 30.

الذي تشكلت عنه الأشياء والموجودات جميعاً؛ فالطبيعة الأساسية التي تتألف منها الأشياء واحدة لا محدودة ولكنه لم يعتبرها غير متعينة كالتي ذهب إليها انكسمندريس، بل مادة متعينّة هي الهواء، فالهواء اللاّمحدود إذن هو المبدأ الذي تكونّت منه الموجودات جميعاً بما في ذلك الآلهة والموجودات الإلهية[١]. وهذا العنصر المادي (الهواء) محسوس إلى حد كبير، ومع هذا يكاد يصبح بسهولة غير محسوس، كما أن له خصائص حيوية لأن الناس والحيوانات لا يستطيعون العيش بغير تنفس، والنفس في نهاية المطاف ليست إلاّ هواء، والهواء مادي جداً ومع ذلك يميل إلى أن يصبح غير مادي بل روحيا، والهواء هو المادة الأولى لكنه يتخذ جميع أنواع المظاهر عن طريق التكاثف والتخلخل، ففي تمدده يصبح ناراً وعند تلبده يصبح سحاباً، وعند تكاثفه الشديد يستحيل ماءً، وإذا تكاثف الماء أصبح أرضاً، وإذا زاد تكاثفه أصبح صخراً، ولعله قد استقى هذه النظرية من ملاحظة الأوضاع الخاصة بالغلاف الجوي، فالأرض أولاً كانت منبسطة وأنها كانت محاطة بالهواء، أما الأبخرة المتصاعدة منها فإنها تتحول إلى النار وأجزاء منها يتم ادغامها معاً (يتم الضغط عليها معاً بواسطة الهواء وتتحول إلى الكواكب) وهي ذات أشكال متشابهة بالنسبة إلى الأرض كما أنها تلتف حولها وتسبح في الفضاء مثل القبعة تحيط الرأس[٢]. وكان يرى أن القمر يستمد ضياءه من الشمس؛ كما أنه قدم تفسيراً طبيعياً لكسوف الشمس والقمر حيث ذكر أنه يحدث عن طريق أجسام مشابهة للأرض توجد في الكون، وقام بتفسير قزح وذكر أنه بمثابة تأثير لأشعة الشمس على السحب الكثيفة، فضلاً عن ذلك فقد تبنّى نظرية خلق العالم وفنائه تماماً مثل انكسمندريس[٣].

خلاصة القول: إن الهواء هو المبدأ الأول للأشياء جميعاً، وهو غير مرئي ولكنه يصبح مرئياً بتأثير الحار والبارد والرطب واليابس، أي بالتكاثف والتخلخل فيتخذ أشكالاً متعددة هي الأشياء التي نشاهدها في العالم، وهو لا محدود يحيط بالعالم من كل جهة، وهو سبب الحياة في العالم كله، كما أن الروح هي سبب

---

(١) Burnet, Op. Cit., p. 74.

(٢) Zeller, Op. Cit., p. 30.

(٣) Ibid., P.31.

الحياة فينا[1]. ولقد قال انكسيمانس بنظرية العوالم اللاّمتناهية مثل انكسمندريس، وهذه العوالم متعاقبة حسب الرأي التقليدي، وقد تكون متعايشة معاً، أو متعاقبة على السواء[2].

ولقد آمن انكسيمانس شأنه في ذلك شأن الفلاسفة الشرقيين بأن العالم يتكوّن من مادة وروح، وأن روح العالم حية إلى الأبد[3].

أما عن آرائه الفلكية فقد ذهب إلى أن الأرض مركز العالم وأنها والأجرام السماوية ذوات أنفس، وأن الأرض اسطوانة مسطحة تسبح في الهواء، وأن الشمس والقمر والكواكب تسبح كأوراق أو فروع طائرة في الهواء، واعتقاده بأن الشمس تقوم بدورة جانبية وأن ما يحجبها هي والكواكب الأخرى عن أبصارنا هي الجبال الشمالية المرتفعة. كان انكسيمانس أول فلاسفة اليونان الذين فكروا في أن النجوم موضوعة في فلك يدور، مما يدل على احتفاظه بفكرة الأزلي عند انكسمندريس، والكواكب معلّقة بحرية، لكن النجوم متصلة بالفلك كالمسامير[4].

هكذا كان انكسيمانس بآرائه الفلكية عالماً أكثر منه فيلسوفاً إذا ما قورن بسلفه، ولقد اهتم كثيراً بكيفية عمل الأشياء ولم يهتم بكنهها أي بجوهرها، والغريب أن انكسيمانس باتجاهه العلمي وبأسلوبه الواضح نسبياً كان أقل توفيقاً كعالم من التوفيق الذي أحرزه انكسمندريس والذي كان أكثر فلسفة وشاعرية[5].

إن آراء انكسيمانس الفلكية قد أثرت تأثيراً كبيراً في الفلاسفة اللاحقين له، نذكر منهم انكساغوراس وفلاسفة الذرة لوقيبوس وديمقريطس اللذين اعتنقا نظرية الأرض المسطحة على عكس المدرسة الفيثاغورية التي ذهبت إلى القول بكروية الأرض، فضلاً عن أن سقراط كان يدين في شبابه بالمذهب الطبيعي الذي يقول به انكسيمانس، ولعله قد استمده من انكساغوراس[6].

---

(١) Zeller, oP. cit., P.35.

(٢) انظر: ستيس، مرجع سابق، ص ٣٥.

(٣) هنري توماس، مرجع سابق، ص ٧١.

(٤) سارتون، مرجع سابق، ص ٣٧٤.

(٥) وورنر، مرجع سابق، ص ص ١٨/١٩.

(٦) أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق ص ٦٨.

هذا وقد قدم انكسيمانس خدمة عظيمة للعلم باستبعاده الاختلافات الكيفية بين الأشياء، وأصبحت الألوان والطعوم والأصوات وغيرها تعزى إلى اختلافات في الكثافة يمكن قياسها؛ وبذلك مهَّد الطريق لظهور النظرية الذريّة القديمة لا سيّما عند ديمقريطس[١].

هرقليطس:

ولد هرقليطس في مدينة أفيسوس بأيونيا من أعمال آسيا الصغرى حوالي ٥٣٥ ق. م. أو ٥٤٠ ق. م[٢]، وعرفت هذه المدينة باشتغالها بالتجارة وزادت شهرتها بعد قضاء الفرس على ملطية حوالي ٤٩٤ ق. م، واتصلت المدينة بالحضارات الشرقية القديمة وبخاصة البابلية، واتخذوا ارتميس[*] إلهة لهم وأقاموا لها معبداً شارك الملك قارون في بنائه حتى أضحى أبهى معابد اليونان وعُدَّ من جملة العجائب السبع[٣].

كان هرقليطس ينتمي إلى أسرة ملكية عريقة الحسب والنسب وقد شغل منصب الكاهن الأعظم في معبد ارتميس، وكان يسمى هذا المنصب باسيليوس، وكان أمراً وراثياً في أسرته ثم تنازل عنه لأخيه واعتزل في الجبل زاهداً يأكل الحشيش[٤].

تميز هرقليطس بالنزعة الأرستقراطية والاعتداد بالنفس والشعور بالعظمة والكبرياء، وقد بالغ في ذلك إلى حد الغلو والإسراف كأنما هو من طينة غير طينة البشر إذ كان يحتقر العامة ومعتقداتها الدينية ولم يكتف بازدراء القطيع من الدهماء، بل ازدرى أيضاً عظام أمته[٥].

---

(١) انظر، كريم متّى، مرجع سابق، ص ٤٢.

(٢) Zeller, Op. Cit., p. 4.

(*) هي ديانا اللاتينية، أخت أبولو ربة القنص حامية الحيوانات البرية والنساء رئيسة الجنيات وهي ربة الخصب والتناسل والأمومة. أنظر، صمويل نوح كريم؛ أساطير العالم القديم ترجمة أحمد عبد الحميد، مراجعة عبد المنعم أبو بكر، الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٧٤، ص ٢٤١.

(٣) أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ٩٩.

(٤) Burnet, Op. Cit., p. 131.

(٥) أحمد أمين، وزكي نجيب محمود، قصة الفلسفة اليونانية، مطبعة دار الكتب المصرية ١٩٣٥، ص ٥٣.

ألَّف هرقليطس كتاباً بعنوان «في الطبيعة» تناول فيه مسائل ميتافيزيقية وسياسية ولاهوتية بأسلوب مستغلق على الأفهام، ومن ثم لُقِّبَ بالفيلسوف الغامض(١) أو المظلم(٢) أو الملغز، وأنه أودع نسخة واحدة من الكتاب في معبد أرتميس، وأن هذه كانت عادة اليونان القدامى، ولعل هذا الغموض راجع إلى طبيعة العصر الذي عاش فيه هرقليطس نفسه حيث أنه كان عصر حروب وثورات مستمرة، فضلاً عن ظهور الشخصيات الفردية البارزة، وأن الفردية تقتضي العزلة وهذا ما فعله هرقليطس(٣).

ويذكر رسل Russell أنه لُقِّبَ بالغامض لأن في أقواله نغمة الكلمات التنبؤية وشذرات مقتضبة رشيقة حافلة بالمجازات الحية(٤).

ـ النزعة المادية عند هرقليطس:

يختلف المؤرخون اختلافاً كبيراً حول تفسير فلسفة هرقليطس، ففريق منهم يعتبره من فلاسفة المدرسة الأيونية وذلك لأنه فسّر الوجود بمقوّم مادي مثلهم وهو النار، ومن أنصار هذا الاتجاه زيلر Zeller، وبرنت Burnet(٥).

وذهب فريق آخر إلى أن هرقليطس من فلاسفة المدرسة الإيلية على أساس أن طبيعة المشكلات التي يعرض لها في فلسفته تتفق إلى حد كبير مع تلك التي يعرض لها فلاسفة المدرسة الايلية، ومن أنصار هذا الرأي «كورنفورد»(٦) Cornford الذي أكدَّ أن في فلسفة هرقليطس نزعة صوفية غريبة على العقلية الإغريقية.

وعلى أية حال يمكننا أن نقول حسماً للخلاف الدائر بين المؤرخين والمفسرين حول فلسفة هرقليطس، أنه أيوني باعتبار، وأيلي باعتبار آخر، فنزعته

---

(١) Zeller, Op. Cit., p. 35.

(٢) Burnet, Op. Cit., p. 132.

(٣) Ibid. Op. Cit., pp. 131 - 132.

(٤) برتراندرسل، حكمة الغرب، ترجمة فؤاد زكريا، عالم الفكر (٦٢) الكويت ١٩٨٢، ص ٤٥.

(٥) Zeller, Op. Cit., p. 45, Burnet, Op. Cit., p. 131.

(٦) Cornford, F. M., from Religion to philosophy, New - York, 1957, p. 184.

الأيونية تتجلى في قوله بالتغير المستمر والصيرورة (السيلان الدائم) وتفسيره للوجود بمقوّمٍ مادي أحادي هو (النار)، وقوله بصراع الأضداد وائتلافها ورأيه في النفس، أما تحوله عن تلك النزعة المادية الأيونية فيتبدّى في قوله بفكرة اللوغوس وإيمانه بالمعرفة العقلية.

ولا يهمنا في هذا المقام أن نعرض لاتجاهه الصوفي، بل إننا سنركز فقط على نزعته المادية التي تجعل منه فيلسوفاً مادياً أو أيونياً.

١ ـ فكرة التغير والصيرورة (السيلان الدائم)

يؤكد هرقليطس على أن العالم في تغير مستمر، ولا يوجد شيء باق على الأطلاق؛ ومن أقواله الدالة على التغير: «كل شيء يسيل، ولا شيء يبقى، كل شيء يترك مكانه، ولا شيء يبقى ثابتاً»[١].

«الإنسان لا يستطيع أن ينزل إلى النهر الواحد مرتين، لأن مياهاً جديدة تغمره باستمرار»[٢].

«الأشياء الباردة تصبح دافئة، والدافئة تصبح باردة، والشيء الرطب يصبح جافاً، والجاف يصبح رطباً»[٣].

٢ ـ صراع الأضداد وائتلافها:

لا ينكر هرقليطس الأضداد التي تدركها الحواس لأن طبيعة العالم مركبة من الأضداد[٤]. وقد ضرب أمثلة كثيرة ابتداء من أعلى الكائنات إلى أدناها، ومن أقواله في هذا الصدد:

«الله هو النهار والليل، الشتاء والصيف، الحرب والسلام، الشبع والجوع، ولكنه يتخذ أشكالاً مختلفة كالنار التي امتزجت بالتوابل سماها كل شخص حسب

---

(١) Heraclitus, Frag. 41; Burnet, Op. Cit., p. 136.

(٢) Ibid., Frag. 42, Burnet, P. 136.

(٣) Ibid., Frag., 39, Burnet, p. 136.

(٤) أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ١٢٠.

طعمها»[1]. «الأشياء الباردة تصير حارة، والحارة تصير باردة، ويجف الرطب ويصبح الجاف رطباً»[2].

«ما يوجد فينا شيء واحد: حياة وموت، يقظة ونوم، صغر وكبر، فالأولى من (الأضداد) تتحول وتصبح الأخيرة، والأخيرة تصبح الأولى»[3]. ويلاحظ انه إذا كان هرقليطس يقول بصراع الأضداد إلاّ أنه قد التمس الوحدة في تلك الأضداد نفسها، فهي كثيرة وواحدة في نفس الوقت. يقول: «الصحة والمرض واحد»[4].

وتنشأ هذه الوحدة إما من التجاور وهي بمثابة وحدة ميكانيكية؛ وإما من الائتلاف، ولكن هذا الائتلاف ديناميكي يختلف عن ذلك الائتلاف الرياضي الفيثاغوري، ويمثل له هرقليطس بالقوس والقيثارة فبينهما شد وتجاذب، والقوس هو علة الحياة[5].

يقول هرقليطس: «يجهل الناس كيف يكون الشيء مختلفاً ومتفقاً مع نفسه، فالائتلاف يقوم على الشد والجذب بين الأضداد كالحال في القوس والقيثارة»[6].

وعليه فوجود الأشياء يعزى إلى توتر القوى المتضادة فيها وصراعها، فالصراع أو النزاع أبو الأشياء كلها وملكها، وهو الذي جعل بعضها آلهة، وبعضها الآخر بشراً؛ وبعضها أحراراً، وبعضها عبيداً[7].

ويلاحظ أن مبدأ وحدة الأضداد لا يقتصر على الطبيعة بل على الإنسان وأعماله وحياته ومن ثم يلعب دوراً أهم من ذلك الذي يلعبه في الطبيعة[8].

٣ ـ النار كمقوّم مادي للأشياء:

ذهب هرقليطس إلى اعتبار أن النار هي الجوهر الأوحد الذي تصدر عنه

---

(١) Heracgitus, Frag., 36, Burnet, Op. Cit., p. 136.

(٢) Ibid., Frag., 39, Burnet, Op. Cit., p. 136.

(٣) Ibid., Frag., 78, Burnet, Op. Cit., p. 139.

(٤) Ibid., Frag., 57, Burnet, Op. Cit., p. 137.

(٥) أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ١٢١.

(٦) Heraclitus, Frag., 45, Burnet, Op. Cit., p. 136.

(٧) Ibid, Frag., 44, Burnet, Op. Cit., p. 136.

(٨) أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ١٢٢.

الأشياء جميعاً وإليه تعود في نهاية المطاف[1]. ولعل اختياره للنار كمقوّم مادي للأشياء لا يرجع كما يقال في كثير من الأحيان إلى طبيعة النار وكونها أكثر الأشياء تغيراً وتحولاً، وإنما يرجع على الأرجح لكونها العامل الفعّال الذي يؤدي إلى التغير في الكثير من العمليات الفنية والطبيعية[2].

ولا يقصد هرقليطس بالنار هنا ـ النار التي ندركها بحواسنا ـ ولكنها نار إلهية لطيفة للغاية، أثيرية نسمة حارة حيّة عاقلة أزلية أبدية، هي حياة العالم وقانونه (لوغوس)، يعتريها وهن فتصير ناراً محسوسة، ويتكاثف بعض النار فيصير بحراً، ويتكاثف بعض البحر فيصير أرضاً، وترتفع من الأرض والبحر أبخرة رطبة تتراكم سحباً فتلتهب، وتنقدح منها البروق وتعود ناراً أو تنطفىء هذه السحب فتكون العاصفة، وتعود النار إلى البحر ويرجع الدور.

فالتغير يجري أبداً في طريقين متعارضين: طريق إلى أسفل وطريق إلى أعلى مع بقاء كمية المادة الأولى أو النار واحدة، ومن تقابل هذين التيارين يتولد النبات والحيوان على وجه الأرض[3].

ومن النصوص التي تدعم رأي هرقليطس في هذا الصدد:

«هذا العالم وهو واحد للجميع لم يخلقه إله أو بشر، ولكنه كان منذ الأبد وهو كائن، وسوف يوجد إلى الأزل، إنه النار التي تشتعل بحساب أو بمقياس وتخبو أيضاً بحساب»[4].

«إن الصور التي يتخذها هذا العنصر (النار) هي: أولاً: البحر، ثم نصف البحر أرض، والنصف الآخر أعاصير»[5].

«جميع الأشياء ذات علاقة بالنار، تماماً كالتبادل بين السلع والذهب، أو الذهب والسلع»[6].

---

(١) Armstrong, A. H., An Introduction to ancient philosophy, London, 1957, p. 9.

(٢) بنيامين فارنتن، مرجع سابق، ص ص ٤٦/٤٧.

(٣) يوسف كرم، مرجع سابق، ص ١٨.

(٤) Heraclitus, Frag., 20, Burnet, Op. Cit., p. 134.

(٥) Ibid., Frag, 21, Burnet, Op. Cit., p. 135.

(٦) Ibid, Frag, 22, Burnet, p. 135.

«الله هو النهار والليل، والشتاء والصيف، الحرب والسلام، الشبع والجوع، ولكنه يتخذ أشكالاً مختلفة كالنار التي امتزجت بالتوابل سماها كل شخص حسب تذوقه لها»[١].

فالنار إذن ليست مجرد شيء محسوس وملموس لأن هرقليطس قد أضفى عليها خصائص عقلية مجردة؛ فهي مسؤولة عن تدبير العالم، والروح أو النفس الإنسانية جزء من النار الإلهية، وعندما تترك النفس الجسم، فإنها لا تفنى ولكنها تعود من حيث أتت إلى عالم النار، وكلما كانت أكثر جفافاً كانت أفضل النفوس وأحكمها[٢].

ويرى هرقليطس أن التغير يتم من خلال فعلى النار: الاشتعال والإنطفاء فالنار الكونية تشتعل بحساب وتخبو أيضاً بحساب[٣]، وذلك وفقاً لمقاييس منتظمة، وليست النار مادة التحول فحسب، ولكنها توجد التحول وتدبر العالم، وهاتان العمليتان تتمان عن طريقين أحدهما صاعد والآخر هابط، أما الطريق النازل فبعض النار يتحوّل إلى ماء، ومن الماء نصف يصبح تراباً، والنصف الآخر زوبعة بركانية أو ما يسمى بوميض البرق، وأما الطريق الصاعد فحيث يذوب التراب فيصبح ماء ثم يصبح الماء تراباً. يقول: «إن التحولات التي يتخذها هذا العنصر أي النار هي أولاً البحر، ثم نصف البحر أرض، والنصف الآخر أعاصير»[٤].

فالطريق الذي تنتقل فيه الأشياء أولاً من النار عن طريق الماء إلى التراب، وثانياً من التراب عن طريق الماء إلى النار من جديد يسميه هرقليطس باسم الطريق من أعلى إلى أسفل، والطريق من أسفل إلى أعلى؛ فالطريق من أعلى إلى أسفل هو الممتد من النار ماراً بالماء حتى التراب، والطريق من أسفل إلى أعلى هو المبتدىء بالتراب ماراً بالماء منتهياً عند النار[٥].

---

(١) Heraclitus, Frag., 36, Burnet, Op. Cit., p. 136.

(٢) Zeller, Op. Cit., p.47.

(٣) Heraclitus, Frag., 25, Burnet., Op. Cit., p. 135.

(٤) Ibid, Frag., 21, Burnet., Op. Cit., p. 135.

(٥) عبد الرحمن بدوي، ربيع الفكر اليوناني، ص ١٤١.

٤ ـ النفس الإنسانية :

فسر هرقليطس النفس تفسيراً مادياً صارماً، فعنده هي تتكون من النار أي إنها تعد جزءاً من النار الإلهية، وكلما كانت أكثر جفافاً كانت أقرب إلى الكمال، وذلك أن النفس الأكثر جفافاً أحكم النفوس وأفضلها[١].

وعندما تترك النفس الجسم فإنها لا تفنى بل تعود من حيث أتت إلى عالم النار[٢]. والإنسان في فلسفة هرقليطس بمثابة جرم صغير مركب من نار وماء وتراب، والنار حياة الإنسان، إذ حين تغادر الجسد فإن التراب والماء لا يساويان شيئاً، والنفس حياة الإنسان لن تستطيع أن تكشف عن طبيعتها أي جوهرها وكنهها، أي الطرق التي سلكت لها، وفي ذلك عمق مغزاها.

يقول هرقليطس: «سعادة الأنفس في أن تصبح رطبة»[٣].

ويذكر أيضاً أن النفس بما أنها نارية أي مادية، وأن العالم الذي نعيشه هو عالم التغير المستمر والصيرورة، فإنه ينكر القول بخلود الروح، كما أنه يتحدث عن الآلهة على أنهم فانون إذ يقول: «الخالدون فانون، والفانون خالدون، وأحدهما يعيش بموت الآخر، ويموت بحياة الآخر»[٤].

ـ تعقيب

هذه هي فلسفة هرقليطس فيلسوف التغير والصيرورة، وصراع الأضداد وتوافقها في نهاية المطاف، إن الجديد الذي أتى به هرقليطس بعد أن عرضنا الجوانب من فلسفته هو التغير المستتبع للحركة والزمان وصراع الأضداد وائتلافها، ولا شك أن هذه الأفكار تعد اكتشافاً كبيراً لهرقليطس، وقد أضافت هذه الأفكار أبعاداً جديدة في الفلسفة اليونانية[٥].

ومن الصعب حقاً أن يتنكر إنسان ما في القرن العشرين لدعاوي هرقليطس

---

(١) Burnet, Op. Cit., p. 138.

(٢) Zeller, Op. Cit., p. 47. وانظر، Brumbaugh, Op. Cit., pp. 45/46.

(٣) Heraclitus, Frag., 72, Burnet., p. 138.

(٤) Ibid, Frzg., 67, Burnet., p. 138.

(٥) Brumbaugh, Op. Cit., p. 43

في فكرة التغير، ومن هنا كانت مواقفه مهمازاً لتقدم العقل البشري قديماً وحديثاً[1]. ولعل قوله بوحدة الوجود المادية شأنه في ذلك شأن فلاسفة المدرسة الملطية، فضلاً عن شعوره القوي بالتغير قد تأديا به إلى القول بالشك حتماً، وبالتالي فلا عجب أن يقوم لهرقليطس أتباع من السوفسطائيين يذهبون في الشك إلى أقصى حد.

فهرقليطس سواء أراد أو لم يرد يعد الجد الأكبر للشك في الفلسفة اليونانية[2].

ولقد أثّر هرقليطس تأثيراً كبيراً في تاريخ الفكر الفلسفي قديماً وحديثاً، فممن تأثر به قديماً أقراطيلوس[3] الذي أخذ بفكرة التغير المطلق إلى حد أنه رفض الكلام واكتَفى بالإشارة، ومن فلاسفة العصر الحديث الذين تأثروا بهرقليطس، الماركسية وكذا الفيلسوف الألماني هيجل الذي يعترف صراحة بأنه قد تأثر بهرقليطس حيث يقول: «لن تجد عبارة قالها هرقليطس إلاّ واحتضنتها في منطقي» ولعل هذا ما دعا البعض إلى القول بأن هرقليطس هو «هيجل اليونان»[4].

■ تعقيب

يتضح لنا من عرضنا لآراء فلاسفة المدرسة الملطية ما يلي:

أولاً: ابتعد هؤلاء الفلاسفة الملطيون عن تفسير العالم تفسيراً ميثولوجيا (أسطورياً) ونظروا إلى الموجودات نظرة واقعية، وحاولوا الاستقراء والبرهنة وتفسير الموجودات بفاعلية بعضها في بعض، ولا شك فهذه خطوة كبرى في سبيل وضع أسس العلم بالمعنى الذي نفهمه.

ثانياً: كانوا يعتقدون في وحدة الوجود، أي القول بمادة ثابتة غير حادثة ويتصورونها حاصلة على قوة حيوية باطنة تدفعها إلى التطور على نحو آلي، ومن

---

(١) جعفر آل ياسين، مرجع سابق، ص ٥٣.
(٢) يوسف كرم، مرجع سابق، ص ١٩.
(٣) أميرة حلمي مطر، مرجع سابق، ص ٤٦.
(٤) Hegel, the history of philosophy, vol. 1. p. 278.
نقلاً عن امام عبد الفتاح امام، المنهج الجدلي عند هيجل، دار المعارف ١٩٦٨، ص ٥٧.

ثم دعوا بأصحاب المادة الحية، وعلى ذلك فالمذهب المادي الحديث ليس إلاّ المذهب المادي القديم وأنه لا اختلاف بينهما إلاّ في الشواهد أي البيّنات العلمية.

ثالثاً: إنهم بتفسيرهم المادي للوجود يمهّدون لنظرية الأصول الأربعة عند أنصار مذهب الكثرة الطبيعية، وتلك النظرية ستظل سائدة إلى أن يُبطلها لافوازييه في القرن الثامن عشر.

ثانياً: المدرسة الفيثاغورية: (بزوغ العلم الرياضي)

مقدمة:

الفيثاغورية مدرسة فلسفية دينية أخلاقية على نظام الطرق الصوفية، فإلى جانب المبادىء الفلسفية التي قالت بها هذه المدرسة توجد مبادىء صوفية ومذاهب متصلة بالزهد والعبادة[١].

إنها نظام من الأخوّة الدينية، ولم تكن جماعة سياسية على الأطلاق، والدليل على ذلك أن أفلاطون[٢] قد ذكر في محاورة الجمهورية أن فيثاغورس لم يشغل منصباً سياسياً على الأطلاق، ولم يكن له أدنى علاقة بالحزب الارستقراطي المثالي الدوري، فقد كان أيوني النشأة ومذهبه كان للمدن الآخية، وجعل من التطهر والمجاهدة الروحية طريقاً للوصول إلى مرتبة القداسة وبذلك تقترب الفيثاغورية من الأورفية، بيد أن الفيثاغوريين كانوا يتخذون من الإله (أبولو) معبوداً لهم، بينما كان ديونيسيوس إلهاً للأورفيين[٣].

الفيثاغورية أشبه بالدير أو المعبد، فجميع الطلبة يرتدون زيًّا واحداً هو البياض؛ ويعيشون معيشة زهد وبساطة ولا ينتعلون بل يمشون حُفاة الأقدام كما كان يؤثر عن سقراط الذي كان متأثراً بتعاليم الفيثاغوريين تأثراً شديداً مما يتضح في محاورة فيدون، ولا يسرفون في طعام أو شراب ولا يكثرون من الضحك أو الإشارة أو الكلام ولا يحلفون بالآلهة لأن واجب المرء أن يكون صادقاً من غير قَسَمْ؛ وكانوا يحاسبون أنفسهم آخر النهار على ما فعلوه فيسأل كل واحد منهم

---

(١) عبد الرحمن بدوي؛ ربيع الفكر اليوناني؛ ط ٥، وكالة المطبوعات، الكويت ١٩٧٩، ص ١٠٦.

(٢) Plato, Republic, X, 600 a 9.

(٣) Burnet, j., Op. Cit., pp. 88/89.

نفسه عن الشر الذي ارتكبه والخير الذي قدّمه والواجب الذي أهمله، ولم يكن التعليم كتابة، بل شفاهة أي سماعاً وتلقيناً عن الأستاذ، وكانت تعاليمهم سرية يُعاقب من يفشيها بالطرد؛ وقد التزموا السرّية التامة التزاماً دقيقاً إلى حد أن أسرارهم لم تعرف إلّا في عهد سقراط وأفلاطون[١].

ولقد أفسحت المدرسة المجال لاستقبال المرأة وتعليمها فوضع فيثاغورس بذلك مبدأ شيوعية المرأة قبل أفلاطون بقرنين من الزمان، وطبّق المبدأ تطبيقاً عملياً، لكنّه يميز بين الجنسين نظراً للاختلاف الطبيعي بينهما، فكان يُعلّمْ المرأة الفلسفة والآداب وتدبير المنزل والأمومة حتى اشتهرت المرأة الفيثاغورية في الزمن القديم بأنها أفضل نساء الإغريق[٢].

تنسب الفيثاغورية إلى فيثاغورس بن ميساركوس الذي كان مواطناً من جزيرة ساموس؛ ولا نكاد نعرف الكثير عن تاريخ حياته وتفاصيلها؛ ولكن يقال إن فترة ازدهاره كانت حوالي ٥٣٢ ق. م[٣].

ولقد نُسجت حوله الأساطير؛ فالبعض يرى أنه كان ابن مينسارخوس، بينما يذهب البعض الآخر بأنه كان ابن الإله أبولون؛ وكانت مدينة ساموس الإيطالية التي نشأ فيها فيثاغورس منافسة لملطية وغيرها من المدن اليونانية الأصلية التي وقعت في أيدي الغزاة الفرس بعد أن سيطروا واستولوا على ساردیس عام ٥٤٤ ق. م، وكان بوليكراتيس حليفاً لأمازيس ملك مصر، وهذا هو بالطبع أصل الرواية القائلة بأن فيثاغورس قد سافر إلى مصر ومنها استمد معارفه الرياضية.

وعلى أي حال فإن فيثاغورس قد رحل عن ساموس لأنه لم يستطع أن يتحمل استبداد الطاغية بوليكراتيس واستقربه المقام في مدينة كروتون أو قريطون بجنوب إيطاليا حيث أسّس مدرسته التي تنسب إليه، وقد عاش هناك حوالي عشرين عاماً حتى عام ٥١٠ ق. م.

اضطر فيثاغورس إلى الرحيل إلى ميتابونتيون وذلك بعد أن قامت ثورة ضد

---

(١) أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ٧٥.

(٢) نفس المرجع السابق، ص ٧٤.

(٣) Burnet, J., Op. Cit, p. 84.

مدرسته أحرقت فيها بيوتهم وتم طردهم من إيطاليا، وهناك قضى فيثاغورس أخريات أيامه حيث وافته المنيّة حوالي ٤٩٧ ق. م[1].

ويذكر برتراندرسل أن فيثاغورس من أهم من شهدت الدنيا من رجال من الوجهة العقلية[2]. ولم يكن فيثاغورس فيلسوفاً وحسب، بل كان مصلحاً سياسياً ودينياً وقد أحاطت الأسطورة بسيرة حياته منذ زمن بعيد حتى أنه لم يمضي على وفاته نصف قرن من غير أن يعتبره أنباذوقليس «إنساناً خارقاً للطبيعة»[3].

أما عن مصنفات فيثاغورس فمعظمها قد فُقدت، ولكن كل ما يُنسب إليه: أشعاره الذهبية، وكتب منحولة ترجع إلى العهد الثاني، كذلك الكتب المعزوّة لتلامذته الأولين وأشهرها فيلولاوس منحولة أيضاً أو مشكوك فيها إلى حد كبير[4].

وفي دراستنا للفيثاغورية سنركز على عدد من الموضوعات الرئيسية أهمها: الجانب الديني الإشراقي خاصة عقيدة تناسخ الأرواح وتطهير النفس ثم وجهة نظرهم في تفسير الوجود بالأعداد ونختتم كلامنا بالحديث عن نهضة العلوم عندهم.

١ ـ تعاليمهم الروحية ونزعتهم الدينية الإشراقية:

من أهم التعاليم الروحية التي عُرفت عن المدرسة الفيثاغورية هي اعتقادهم بوجود نوع من القرابة بين الإنسان والحيوان ومن ثم كانوا يحرّمون تقديم القرابين الدموية، ويمتنعون عن أكل اللحم لا سيّما أكل لحم الحملان وثيران الحرث وما ذبح على النصب من قرابين دموية مقدمة للآلهة[5].

وتجدر الإشارة هنا إلى أن فكرة التحريم قد ارتبطت ببعض أنواع المحرّمات

---

(١) Russell, B., History of Western philosophy, London. 1964, Ch. III, pp. 48\49.

(٢) Ibid., p. 49.

(٣) Robin, L., La Pensée Grecque et les Origines de L'espris scientifique 1923, P. 59.

(٤) يوسف كرم، مرجع سابق، ص ٢١.

(٥) محمد علي أبو ريان: تاريخ الفكر الفلسفي «من طاليس إلى أفلاطون» دار الجامعات المصرية ١٩٧٣، ص ٥٤.

حيث أوضحت بعض الدراسات الأنثربولوجية التي أجريت على بعض المجتمعات البدائية أن بعض هذه القبائل كانت تذبح الحيوان المقدس في بعض المناسبات والاحتفالات الدينية وكانت تأكل لحمه، بينما كان هذا محرّماً في بعض الأوقات تحريماً كاملاً[١].

ويذهب بعض المؤرخين إلى أن فيثاغورس لم يمتنع عن أكل اللحم على الإطلاق وإنما لحم الثور الذي يقوم بحرث الأرض والكبش، ويبدو أن تحريم ذبح الحيوان وأكل لحمه يتصل أيضاً اتصالاً وثيقاً بعقيدة التناسخ، فمن الممكن أن توجد روح الإنسان في بدن الحيوان الذي يذبح، ولا يزال النباتيون يكوّنون فريقاً كبيراً في الهند حتى اليوم[٢].

ولا شك أن مبدأ التحريم هنا غير قائم على الرفق بالحيوان أو حتى على أسس صوفية، وإنما كان تحقيقاً لمبدأ التابو Taboo [٣]. ولما كانت الفيثاغورية عقيدة أخلاقية صوفية، لذا فقد التزموا في حياتهم بمجموعة من الأوامر والوصايا نذكر منها[٤]:

- لا تأكل الفول.
- لا تأكل من رغيف بأكمله.
- لا تلتقط ما يسقط على الأرض.
- لا تلمس ديكاً أبيض.
- لا تكسر الخبز.
- لا تعبر فوق عارضة طريق.
- لا تجلس على كيل.
- لا تقطف زهرة من إكليل.

ويتضح من هذه الوصايا أن الفيثاغوريين قد ضمّنوا تعاليمهم الكثير من آراء اللاهوتيين ومحترفي السحر والمؤمنين بالخرافات في عصر ما قبل الفلسفة (العصر الميثولوجي)، وربما كانت هذه الأقوال الساذجة رموزاً لتعاليم باطنية عميقة الجذور مما كان الفيثاغوريون يحتفظون بسرّيته ويتناقلون فحواه بين الأتباع والمريدين مما يتعذّر معه استكناه مدلولاتها العقائدية[٥].

---

(١) Burnet, J., Op. Cit., P. 19. وانظر Brumbaugh, R. S., The philosophers of Greece, London, 1966, P. 40.

(٢) أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ٧٦.

(٣) Burnet J., Op. Cit., P. 92.

(٤) Ibid, P. 96

(٥) محمد علي أبو ريان، مرجع سابق، ص ٥٥.

أ ـ عقيدة تناسخ الأرواح

من أهم التعاليم الدينية في الفيثاغورية هو اعتقادها بتناسخ الأرواح. والتناسخ لغوياً: تناسخ الشيئان أي نسخ أحدهما الآخر؛ وتناسخوا الشيء أي تداولوه، وتناسخت الأزمنة أي تتابعت؛ والتناسخ هو تعلق الروح بالبدن بعد المفارقة من بدن آخر من غير تخلل زمان بين التعلقين للتعشق الذاتي بين الروح والجسد[١].

والتناسخ فكرياً: هو انتقال النفس بعد الموت من جسد إلى جسد آخر؛ وهو على أربعة أقسام: النسخ وهو الانتقال من بدن إنسان إلى آخر، والمسخ ويكون من بدن إنسان إلى بدن حيوان، والرسخ هو الإنتقال إلى جسم نباتي، والفسخ هو الانتقال إلى جسم معدني[٢].

ويلاحظ أن عقيدة التناسخ قد شاعت بين الهنود وغيرهم من الأمم القديمة كالبوذيين والمصريين القدماء والاغريق والرومان واليهود[٣].

ويستبعد بعض المؤرخين[٤] أن يكون فيثاغورس قد استمد هذه العقيدة من منابع هندية أو شرقية، بيد أننا نرجح الأثر الأورفي القديم على المذهب الفيثاغوري وبخاصة في الإيمان بتناسخ الأرواح.

كان فيثاغورس يعتقد في تناسخ الأرواح ويحدثنا زينوفان الذي كان معاصراً له في بعض أشعاره أن فيثاغورس قد أوقف شخصاً عن ضرب كلب كان يعوي لأنه عرف فيه صوت أحد أصدقائه[٥]. والهدف من التناسخ عند فيثاغورس وأتباعه هو تحرير النفس من عجلة الميلاد أو من دائرة الولادات المتعددة وخلاصها إلى المقام الأعلى وذلك بالتطهر من الحس والمحسوس وسائر العلائق الأرضية.

ويرى فيثاغورس أن هناك ثلاثة أنواع من الحياة هي: الحياة النظرية والحياة

---

(١) الجُرجاني؛ كتاب التعريفات، مكتبة لبنان بيروت ١٩٦٩، ص ٧٢.

(٢) جميل صليبا؛ المعجم الفلسفي، الجزء الأول، دار الكتاب اللبناني ١٩٨٢، ص ص ٣٤٦/٣٤٧.

(٣) Encyclopaedia of religion and Ethics, by Hastings, Vol. 12, (1922), PP. 425\40.

(٤) Bevan, E., Stoic & Sceptics, oxford, 1913, p. 121.

(٥) أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ٧٨. وانظر؛ Brumbaugh, the philosophers of Greece, p. 40.

العملية وحياة التأمل والعكوف على الذات، ويذكر أنه مهما كانت صورة الحياة التي نحياها إلاّ أننا يجب أن نسلّم بأننا غرباء في هذه الدنيا وأن الجسم الذي يربطنا بها إن هو إلاّ مقبرة للنفس، فما نحن إلاّ قطيع في كنف الإله هو راعينا ومن ثم فلا يحق لنا الهروب دون مشيئته، ويضرب فيثاغورس مثالاً على ذلك فيقول بثلاثة أنواع من البشر يشبهون من يأتون إلى الألعاب الأوليمبية وهم على طبقات ثلاث(١):

الطبقة الأولى: وتضم الأفراد الذين يأتون إلى هذه الألعاب لممارسة عملية البيع والشراء.

الطبقة الثانية: وتضم الأفراد المشتركين في هذه الألعاب الأوليمبية.

والطبقة الثالثة والأخيرة: وهي خير الطبقات وتضم أولئك الذي يأتون لمشاهدة هذه الألعاب (المتفرجون).

ويلاحظ أن هذا التقسيم الثلاثي الذي أتى به فيثاغورس لأنواع الحياة سوف نلتقي به في جمهورية أفلاطون، بل سنجد فيها بالفعل قدراً كبيراً من التعاليم الفيثاغورية وآراء المدارس السابقة على سقراط.

ب ـ النفس وكيفية تطهيرها:

يرى الفيثاغوريون أن النفس منفصلة عن البدن، أي أن جوهرها مختلف عن جوهر البدن، والنفس خالدة وأزلية ولها وجود سابق على وجود البدن وأنها لا تفنى بفنائه(٢).

والبدن سجن للنفس أو محبس أرضي لها وليس للإنسان أن يفر من هذا السجن بالانتحار ذلك لأننا كالقطيع الذي يملكه الراعي وهو الله، وليس لنا الحق في الهروب دون مشيئته. وهذه الفكرة سنجد لها صدى في محاورة فيدون لأفلاطون حيث يجري الحديث على لسان سقراط الذي يبدأ المحاورة ببيان أن الفيلسوف الحق لايهاب الموت وإنما يرحب به ومن ثم فالانتحار فعل غير مشروع، وعلى الإنسان أن ينتظر حتى يقبضه الله، لأن علاقة الله بالإنسان تشبه إلى

(١) Russell, Op. Cit., p. 51. وانظر، Burnet, Op. Cit., p. 108.

(٢) Cornford, F. M., Bofore and after socrates, cambridge, 1932, p. 201.

حد كبير علاقة الراعي بغنمه؛ فالراعي يغضب لو أن واحدة من غنمه قد تحررت وانحرفت بعيداً عن خط سير القطيع وما الموت إلاّ انفصال النفس عن البدن، أو خلاصها من الجسد أو هو تحقيق استقلال النفس[١].

ويرى فيثاغورس أن التطهير Katharsis أو التصفية هو السبيل الوحيد إلى خلاص النفس بعد الموت وارتقائها إلى حياة أعلى بدلاً من تناسخها، ويؤكد فيثاغورس أن أعلى درجات التطهير هو النظر، وأن كل من كرّس نفسه للعلم هو الفيلسوف على الحقيقة وهو الذي استطاع أن يتحرر كلية من عجلة الميلاد[٢].

ولا شك أن فكرة التطهير هذه لم تكن من ابتكار فيثاغورس، فالأورفية تطلب الخلاص من عجلة الميلاد عن طريق التطهر وذلك باتباع قواعد معينة في الطعام والملبس وبعض العادات المنظمة التي قد تجري على أيدي بعض الكهنة؛ ويرى فيثاغورس أن تطهير النفس إنما يتم بالموسيقى والعكوف على الدراسات العلمية، بينما تطهير البدن فيتم بالرياضة الجسدية والطب ـ الموسيقى لتصفية النفس كما يستخدم الدواء لتصفية الجسم، ومع ذلك فإن العلاج بالموسيقى كان مألوفاً في الشعائر الدينية القديمة حيث كانت الموسيقى عنصراً أساسياً في أعياد بعض الآلهة، ومن ثم فإن الجديد الذي جاء به فيثاغورس في هذا الصدد هو أنه رفع هذا التطهير من المنزلة العملية إلى المرتبة النظرية فجعل من الحساب والهندسة والموسيقى علوماً بمعنى الكلمة، ورفع من شأن الباحث فيها على مجرد العامل بها عن طريق التجربة والدراسة[٣].

٢ ـ تفسير الوجود: (الأعداد كمفتاح لفهم الكون)

وصف الفيثاغوريون الكون على أساس العدد، فالعدد عندهم هو جوهر الأشياء أو المادة الحقيقية التي تكوّن عالمهم[٤].

ولقد توصل الفيثاغوريون إلى هذا المبدأ ـ وكما يرى زيلر[٥] Zeller من

---

(١) Plato, phaedo, 61 - 64.

(٢) Burnet, Op. Cit., p. 108.

(٣) أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ٧٩.

(٤) Zeller, Op. Cit., pp. 35/36.

(٥) Ibid., p. 36.

خلال دراساتهم الموسيقية حيث تنبهوا إلى أن اختلاف الألحان الموسيقية وتنوعاتها إنما يتوقف على أطوال الأوتار في الآلات الموسيقية العازفة فاستنتجوا من ذلك بأن الانسجام الموسيقي تحدده نسب رياضية مضبوطة ودقيقة تترجم عن هذه الأطوال وتعيّن طبقة اللحن الموسيقي، ويلاحظ أن الفيثاغوريين هنا لا يقصدون بالأعداد، الأصول المادية الأربعة التي قال بها الفلاسفة الطبيعيون كماء طاليس وهواء انكسيمانس ونار هرقليطس وتراب أنباذوقليس (من أنصار مذهب الكثرة)، ولكن العدد عندهم شيء ما مضاد تماماً للمادة متميز عنها بالرغم من ارتباطه بها فهو الذي يحدّدها ويشكلّها.

ولقد ترتّب على بحثهم في طبيعة الأعداد أن استطاعوا التمييز بين المستقيم Straight وغير المستقيم Not - Straight، الوحدة والثنائية Unity &Duality [١]، وناقشوا بعض مشكلات الهندسة فرأوا إنه من النقط تتكون الخطوط؛ ومن الخطوط تتكون السطوح، ومن هذه الأخيرة تتركب الأحجام، كما تكلموا عن المثلث القائم [*] الزاوية [٢].

ولقد قسّم الفيثاغوريون العدد إلى قسمين: العدد الفردي والعدد الزوجي وذكروا أن العدد الفردي هو العدد المحدود، والعدد الزوجي هو العدد اللاّمحدود؛ لأن العدد الفردي عندهم لا يمكن أن ينقسم بل يقف عند حده هو، أي بلا قسمة، بينما العدد الزوجي فهو القابل للقسمة فهو إذن غير محدود [٣].

ولقد ربطوا بين المحدود واللاّمحدود وكل ما ينشأ عن هذين المتعارضين من صفات، فقالوا بأن في الوجود تعارضاً ورفعوا أنواع هذا التعارض إلى عدد ممتاز في نظرهم هو العدد رقم (١٠)؛ وكان عدداً مقدساً عندهم وكانوا يقسمون

---

(١) Zeller, Op. Cit., p. 36.

(*) نظرية فيثاغورس عن المثلث القائم الزاوية كانت معروفة كقاعدة عملية عند المصريين القدماء، وربما يكون فيثاغورس في زيارته إلى مصر قد نقل عنها تلك النظرية. انظر، عبد العظيم انيس، العلم والحضارة، ص ١٤٨.

(٢) Zeller, Op. Cit., p. 36.

وانظر، محمد علي أبو ريان، مرجع سابق، ص ٦٢.

(٣) عبد الرحمن بدوي؛ ربيع الفكر اليوناني، ص ١٠٨

الأعداد الداخلة في تكوينه وأهمها ١ + ٢ + ٣ + ٤ وكانوا يضعونها في نقط على شكل هرم[١].

وتجدر الإشارة هنا إلى أن الفيثاغوريين لم يوفقوا في تطبيق المبدأ القائل بالأعداد كأساس للموجودات، وإنما جاءوا ببعض الأمثلة لكي يدللوا على صحة هذا المبدأ وأهمها: أن العدد رقم (٧) مثلاً يشير إلى الزمان الحقيقي التام والعدد رقم (٤) يشير إلى مفهوم العدالة بينما يعبر العدد رقم (٣) عن الزواج[٢].

وكان الفيثاغوريون يعتقدون أن أسرار الألوان تعرف من صفات العدد خمسة، والبرودة من صفات العدد ستة، وسر الأرض يستقر في المجسّم السداسي، وسر النار في شكل الهرم، وسر السموات في المجسّم ذي الإثنى عشر وجهاً[٣].

٣ ـ العلوم عند الفيثاغوريين:

الفيثاغورية مدرسة علمية اهتمت بعلوم عديدة في الزمن القديم كالرياضيات والموسيقى والفلك والطب بالإضافة إلى علوم دينية كالأخلاق والفن، والآن نشير إلى اسهاماتهم في مجالات هذه العلوم.

● الرياضيات (الحساب والهندسة):

وضعت مبادىء العلم الرياضي وأصوله أولاً على يد أقليدس[*] في القرن الثالث ق. م، ولكن فيثاغورس هو الذي وضع الحجر الأساسي وأرسى دعائم هذا العلم، بيد أن البشرية قد سارت أجيالاً كثيرة تخطو بالرياضة خطوات قطعت زمناً طويلاً حتى انتقلت من الحس إلى التجربة.

وقد عبَّر الإنسان قديماً عن طريق العد كتابة بما يدل على هذا الأصل

---

(١) عبد الرحمن بدوي، مرجع سابق، ص ١٠٩.

(٢) Burnet, op. cit., pp. 107\8.

(٣) عبد العظيم أنيس، مرجع سابق، ص ١٥١.

(*) يلاحظ أن الفيثاغوريين قد توصلوا في منتصف القرن الخامس قبل الميلاد إلى أغلب النتائج التي نظمها اقليدس في الكتب الأول والثاني والسابع والتاسع من موسوعته (العناصر). انظر، بنيامين فارنتن، مرجع سابق، ص ٥٣.

المحسوس، ولم يستعمل فيثاغورس الأعداد وذلك لأن الأعداد الحرفية على وجه الترجيح لم تكن مستعملة زمن فيثاغورس، ولو فرضنا أن فيثاغورس قد كتب الأعداد فأكبر الظن أنه استعمل الرموز العشرية التي استعملها المصريون القدماء من قبل(١).

لقد فطن فيثاغورس إلى وجود صلة وثيقة بين العدد والشكل الهندسي، فكانت الأعداد بذلك أشكالاً: الواحد نقطة، والاثنان خط، والثلاثة مثلث، والأربعة مربع، سواء اتخذنا الرمز حروفاً أبجدية أو نقطاً، وذلك كما يتضح من الرسم التالي(٢):

				a		aaa
		a	aa	aa	aaa	aaa
a	aa	aa	aa	aa	aaa	aaa

ويلاحظ انه من الأشكال التي كانت لها دلالة خاصة عند فيثاغورس وأتباعه، وكان هو وأتباعه يعدونه أمراً مقدساً ويحلفون به هو مثلث العدد أربعة، وبالنظر إليه يدل على أنه مجموع الأعداد من ١ إلى ٤ أي ١ + ٢ + ٣ + ٤ = ١٠ وكانوا يسمون هذا الشكل Tetraktys ونأخذ الشكل التالي(٣):

a

a a

a a a

a a a a

إن انقسام العدد إلى فردي وزوجي، الأول مثال الوحدة والثاني مثال التعدد أو الكثرة قد تأدت بهم إلى وضع أصل المتناقضات في العالم أو الوجود، وهذه

(١) Heath, History of Mathematics, Vol. I, P. 32.

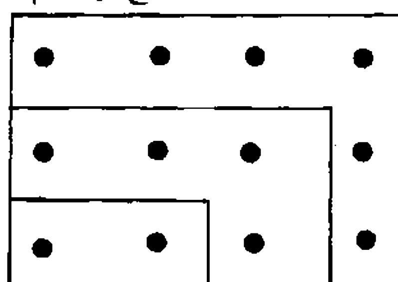
(٢) Burnet, Op. Cit., P. 101

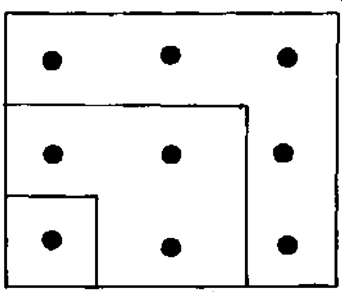
(٣) Ibid, pp. 102\3.

قائمة بالمتناقضات لدى الفيثاغوريين[١]:

ـ المحدود limited	ـ اللاّمحدود Unlimited
ـ الواحد One	ـ الكثرة Many
ـ النور Light	ـ الظلام Dark
ـ الخير Good	ـ الشر Bad
ـ اليمين Right	ـ الشمال Left
ـ المستقيم Straight	ـ المنحني Curved
ـ المذكر Male	ـ المؤنث Female
ـ المربع Square	ـ المستطيل Oblong
ـ السكون Rest	ـ الحركة Motion
ـ الفردي Odd	ـ الزوجي Even.

وهناك أعداد ثلاثية أي تتجمع في مثلث مثل الأعداد ٣، ٦، ١٠، ١٥، ٢١. وهناك أعداد رباعية مثل: ٤، ٩، ١٦، ٢٥ والأعداد الشكلية أو الهندسية منها مربعة ومنها مستطيلة، وكلما أضيفت الأعداد الفردية على هيئة زاوية Gnomon إلى الشكل أنتج الأعداد الرباعية، وكلما أضيفت الأعداد الزوجية أنتجت الأعداد المستطيلة، كما يتضح من الرسم الآتي[٢]:


الأعداد المستطيلة
Oblong Numbers


الأعداد المربعة
Square Numbers

(١) Aristotle, Metaphysics, 986 a 15.

نقلاً عن: Brumgaugh, Op. Cit., p. 36.

(٢). Burnet, Op. Cit., p. 103.

وانظر، أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ٨٣.

وخلاصة القول: ذهب فيثاغورس إلى أن الهيئة الرياضية للأشياء هي الأصل فيها، وحيث أنه كان يوحد بين الأعداد والأشكال الهندسية إذ لم ينفصل الحساب عن الهندسة إلاّ في عصر أفلاطون، فلا غرابة أن يذهب إلى أن أصل الأشياء هو الأعداد وذلك على خلاف المدرسة الأيونية التي فسرت الوجود تفسيراً مادياً صارماً بالماء، والهواء وهي أصول لا نهائية لدى انكسمندريس كما وكيفا ولا حد لها عند انكسيمانس من ناحية الكم، ومع ذلك لم تفلح في بيان كيف تحددت الموجودات المحسوسة من هذه المادة الأولى اللاّمحدودة، أما فيثاغورس فكان الجواب عنده حاضراً ذلك أن الشكل الهندسي محدود كالمثلث أو المربع أو المستطيل أو أي شكل آخر من هذه الأشكال وحدوده هي هذه الخطوط الخارجية، وهذا الشكل ثابت ينطبق على جميع الأفـراد وقـد تطـور هذا الشكل عند أفلاطون فأصبح بمثابة المثال، وعند أرسطو بمثابة الصورة، إن فضل فيثاغورس في تاريخ الفلسفة عظيم، إذ استطاع أن ينتزع الصورة المحدودة من المادة اللاّمحدودة، وهذا أمر بلا شك عجز عنه الفلاسفة الطبيعيون وذلك لأنهم قد ركزوا على المادة، في حين أن فيثاغورس قد انصرف إلى الصورة وحدها[١]. ويلاحظ أن فيثاغورس قد اهتدى إلى أن الأعداد ٣، ٤، ٥ على التوالي تشكّل مثلثاً قائماً الزواية، ومن هنا جاءت نظريته المشهورة والتي لا تزال تعرف باسمه حتى اليوم، وهي أن مربع الوتر يساوي مجموع مربعي الضلعين في المثلث القائم الزاوية.

وأكبر الظن أنه اهتدى إليها بطريقة عملية لأن لفظ الوتر يدل في الأصل على الخيط الذي يلف حول الشيء[٢] Hypotenuse. وبالإضافة إلى ما تقدم هناك أعمال هندسية تنسب إلى المدرسة الفيثاغورية منها: إن زوايا المثلث الداخلة تساوي قائمتين ويمكن إثبات هذه النظرية إذا عرفنا أن المتوازيين إذا قطعهما مستقيم كانت الزاويتان المتبادلتان متساويتين، وذلك كما هو موضح في الرسم التالي[٣]:

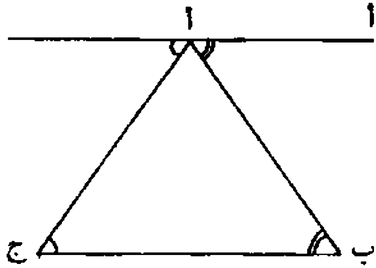
---

(١) أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ص ٨٣/ ٨٤.

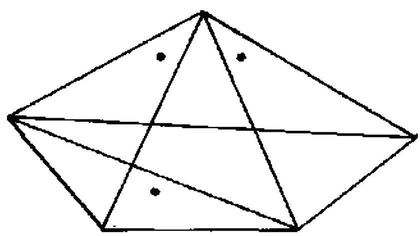
(٢) Burnet, Op. Cit., pp. 104\5.

وانظر، Russell, Op. Cit., p. 54.

(٣) سارتون، مرجع سابق، ص ٤٣١.



وهناك رواية قديمة تقول إن الفيثاغوريين قد استعملوا النجمة المخمّسة رمزاً للتعارف المتبادل وأطلقوا عليها اسم الصحة؛ وكانت الحروف الخمسة في ذلك الاسم الرؤوس الخمسة لذلك الرمز ـ كما هو مبيّن في الشكل التالي[1]:



وكان الفيثاغوريون على علم ببعض المجسّمات المتساوية الأضلاع لأن من اليسير تصور المكعب أو الهرم أو بناؤهما.

ولم يكن علمهم بالنجمة المخمسة دليلاً على استطاعتهم تركيب الخماسي المتساوي الأضلاع وعلى فرض أنهم لم يعرفوا تركيبه الهندسي فإنهم استطاعوا دائماً تقسيم محيط الدائرة تجريبياً إلى خمسة أجزاء[2].

● **الموسيقى:**

كان فيثاغورس صاحب الفضل في إقامة مبادىء علم الموسيقى حين ذكر أن

(١) سارتون، مرجع سابق، ص ٤٣١.

(٢) نفس المرجع السابق، ص ٤٣٢.

العالم نغم، ويعزى ذلك إلى قصة تنسب إلى كثيرين لا نثق من صحتها التاريخية، انه كان يمشي يوماً في السوق فسمع حداداً يهوي بمطرقته على الحديد ووجد لرنين المطرقة التي تقطع زمناً متساوياً ضرباً وإيقاعاً فطبّق ذلك على الموسيقى[١].

ومن اسهاماته في هذا الميدان أنه اكتشف السلم الموسيقي وما يسمى بالبعد الرابع والبعد الخامس، وهذا بدوره قاده إلى النسب ذاتها أي إلى نظرية الوسط والتناسب. إن علمه بالتناسب لفت نظره إلى الفواصل الموسيقية، وأكبر الظن من وجهة نظر (سارتون)[٢] هو الذي أدخل ذلك النوع الجديد من الوسط المسمى (الهارمونيكي) وحدوده الثلاثة بحيث تكون زيادة الأول عن الثاني بالنسبة إلى الأول هي زيادة الثاني عن الثالث بالنسبة إلى الثالث.

ولم تلبث فكرة التناسب أن امتدت إلى علم الفلك إذ افترض الرياضيون أن الأفلاك السماوية تنفصل بمسافات موسيقية، وأن الكواكب تنبعث عنها أنغام منسقة.

ويلاحظ أن فكرة الامتزاج بين الأضداد فيما يتعلق بتفسير فيثاغورس للتناسب في الموسيقى من أنه يرجع في أساسه إلى وجود وسط بين نغمتين مختلفتين أو بين ضدين - إنما تتعلق على حد تفسير بعض مؤرخي الفلسفة ببعض العادات المألوفة عن اليونانيين من قيام رب الأسرة بمزج الخمر بالماء قبل تقديمه للضيوف على المائدة، وهذا المزيج يعتمد على نسبة خاصة[٣].

● **الطب:**

يقوم الطب الفيثاغوري على فكرة التناسب بين الأضداد، فالجسم مركب من الأخلاط الأربعة: الحار والبارد واليابس والرطب، ومن واجب الطبيب أن يهيّىء أفضل مزيج بينهما[٤].

وكان من نوابغهم في الطب: القميون زعيم مدرسة أقروطونا وهو أحد

---

(١) أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ٨٥.

(٢) سارتون، مرجع سابق، ص ص ٤٣٥/٤٣٦.

(٣) Guthrie, W. K. C., A History of Greek philosophy, 1963, p. 206.

(٤) أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ٨٧.

تلاميذ فيثاغورس وألّف كتاباً بعنوان (في الطبيعة) يظهر منه تأثره الواضح بالمدرسة الأيونية؛ ومما يذكر له قوله: ليست النفس في القلب وإنما هي في الدماغ، والدماغ مركز التفكير تصل إليه التأثيرات الواقعة على أعضاء الحواس خلال قنوات دقيقة[1].

بحث القميون في أعضاء الحس وبخاصة البصر وكان أول من حاول إجراء عملية جراحية في العين وزعم أن المخ مركز الإحساس وأن هناك طرقاً بين هذا المركز وأعضاء الحس، وأنه إذا قطعت تلك المنافذ أو تعطلت بجرح مثلاً انقطع الاتصال؛ هذه النظرية تعد إرهاصات أو بدايات لعلم النفس التجريبي وهي التي وسّعها أنبا ذوقليس والذرّيون فيما بعد[2].

ويعتبر القمايون أول من أدخل نظرية نفسانية أخرى اهتم بها الفيثاغوريون المتأخرون وهي أن الأنفس تشبه الأجرام السماوية وتتحرك حركة أزلية في دوائر، فهناك تعادل بين الدوران والخلود. وتعتمد نظريته في الطب على أن الصحة هي اتزان قوى الجسم، فإذا تغلبت إحدى القوى اختلّ توازن الجسم وحدثت حالة مونارکية، أي سلطان قوة واحدة وهذا هو المرض؛ وبمعنى آخر يحدث الاتزان من اعتدال الأضداد وامتزاجها امتزاجاً مؤتلفاً يكونا منه (الهارمونيا) ويعني الطبيب في إحداث هذه الحالة بأمرين هما: الغذاء والمناخ، فالاعتدال في الغذاء يعني تناول أطعمة مختلفة بنسب خاصة، كما يمزج الخمر بالماء، وقد يعني التوسط بين الافراط والتفريط - واعتدال المزاج هو التوسط بين أخلاط الجسم[3].

ويذكر سارتون[4] أن هناك طبيباً آخر من كروتون هو ديموقيدس من قليفون قد ظفر بشهرة عظيمة وعاش مقرباً في بلاد (دارا) ملك الفرس ٥٢١/ ٤٨٥ بمدينة سوسة ونجح في علاج هذا الملك بعد أن زلت قدمه وهو يترجّل عن فرسه، ثم عالج زوجة (دارا) بعد أن أفزعها ورم في ثدييها، وأخيراً انتهز ديموقيدس فرصة مهمة سياسية فرضها عليه الملك (دارا) فأبحر من صيدا وعاد إلى موطنه.

(١) يوسف كرم، مرجع سابق، ص ٢٥.
(٢) سارتون، مرجع سابق، ص ٤٣٨.
(٣) أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ٨٨.
(٤) سارتون، مرجع سابق، ص ٤٣٨.

● الفلك :

كما نبغ الفيثاغوريون في الهندسة والموسيقى والطب، كذلك برعوا في ميدان علم الفلك. ولقد ارتبط الفلك عندهم ببعض الاعتبارات الرياضية فذهبوا مثلاً إلى أن العدد ١٠ هو أكمل الأعداد ولأنه مؤلف من الأعداد جميعاً وحاصل على خصائصها جميعاً، فيلزم أن الأجرام السماوية المتحركة عشرة (لأن العالم كامل وحاصل على خصائص الكامل) وذهبوا إلى أن مركز العالم يجب أن يكون مضيئاً بذاته لأن الضوء خير من الظلمة ويجب أن يكون ساكناً لأن السكون خير من الحركة، فليست الأرض مركز العالم وهي مظلمة وفيها نقائص كثيرة، ولكنه نار مركزية غير منظورة لأنها واقعة هي أيضاً إلى أسفل أرضنا(١).

ولقد اكتشف الفيثاغوريون أن القمر يدير نفس الوجه للأرض، كما أن الأرض دائماً تدير نفس الوجه للنار المركزية.

هذا وقد افترض الفيثاغوريون إلى جانب الأرض جسم افتراضي آخر هو (الأرض المضادة) على نفس البعد من النار المركزية، ولقد دعم هذا الفرض عندهم سببان(٢): أحدهما سبب علمي هو المشاهدة الصحيحة بأن خسوف القمر يحدث أحياناً عندما تكون الشمس والقمر فوق الأفق؛ وهذه الظاهرة تعود إلى الإنكسار الضوئي في عالمنا الحديث وهذا ما لم يكن معروفاً لديهم آنذاك. والسبب الثاني مشتق من صوفيتهم الرياضية ومؤداه أن الأرض، والأرض المضادة والنار المركزية والشمس والقمر والكواكب الخمسة تكوّن أجساماً سماوية عشرة، والعدد عشرة هو أكمل الأعداد وكان عدداً مقدساً عندهم كما سبقت الإشارة.

ولقد عرف الفيثاغوريون أن الأرض كروّية، وربما كانوا أول من عرف ذلك، وأغلب الظن أنهم استنتجوا ذلك من ظلها المتكورّ على القمر أثناء خسوفه، وهو ما فسّروه تفسيراً صحيحاً إلى حد ما(٣).

---

(١) يوسف كرم، مرجع سابق، ص ٢٥.

(٢) راجع: عبد العظيم أنيس، مرجع سابق، ص ١٥٣.

(٣) شرودنجر ؛ الطبيعة والإغريق، ترجمة عزت قرني، ومراجعة محمد صقر خفاجه، دار النهضة العربية ١٩٦٢، ص ٦٥.

ولعل فيثاغورس ـ كما يقول سارتون[١] ـ قد اهتدى إلى كروّية الأرض من النظر إلى السفينة وهي في عرض البحر، فوجد الصاري يبرز أولاً مما يدل على أن سطح البحر ليس مسطحاً بل منحنياً، والأجرام السماوية كروّية والأفلاك التي تدور فيها الأجرام السماوية دائرية وهي لا تجري على هواها بل في مدار ثابت وحركة رياضية منتظمة. ورغم اختلاف فيثاغورس عن الأيونيين في بعض نظرياته إلاّ أنه قد تأثر بهم وأخذ كثيراً من آرائهم فذهب مثل انكسيمانس إلى أن العالم يتنفس الهواء الموجود خارجه، وأخذ عن انكسمندريس فكرة الأفلاك الثلاثة الشبيهة بالحلقات، فلك الشمس والقمر والنجوم، ولكنه أضاف إليها أو طبّق عليها التناسب الرياضي الموسيقي ٢: ٣: ٤، فالبعد بين الأفلاك يقوم على فواصل متناسبة موسيقية وتخرج من الكواكب أنغام مختلفة بينها ائتلاف[٢].

ولما كان فيثاغورس يعد عالم السماء أكمل من عالم الأرض نظراً لأن حركة الأول دائرية، وحركة الأشياء الموجودة في عالم ما تحت فلك القمر مستقيمة، فإنه قد ميز تمييزاً جوهرياً بين عالمين: عالم السماء وهو عالم أزلي إلهي كامل وهو موطن الآلهة الخالدين، وعالم ما تحت فلك القمر وهو عالم الكون والفساد حيث تجري الحركات على غير انتظام؛ هذا وقد أثرت هذه النظرية على التفكير العلمي حتى زمن جاليليو بل إلى ما بعد ذلك، وكان أثرها في الفلسفة الإسلامية أو بالأحرى في نظرية الفيض لدى فلاسفة الإسلام بالغاً[٣].

وإذا كان الفلك قد ارتبط بهذه المسحة من التصوف، فإنه من جهة أخرى قد ارتبط بالموسيقى خاصة عندما قرر الفيثاغوريون أن الأجسام الثانوية هي كرات كاملة تامة بالمعنى الرياضي وانها تتحرك في دوائر تامة[٤].

يقول أفلاطون: «كما أن العيون قد خلقت لتبصر النجوم، فقد وجدت الآذان لتسمع الحركات المنسجمة، والفلك والموسيقى أختان من علوم الطبيعة كما يرى الفيثاغوريون»[٥].

---

(١) سارتون، مرجع سابق، ص ٤٣٣.

(٢) أحمد فؤاد الأهوني، مرجع سابق ص ص ٨٨/٨٩.

(٣) أحمد محمود صبحي، في فلسفة الحضارة، (الحضارة الإغريقية) مؤسسة الثقافة الجامعية، الإسكندرية ١٩٧٧، ص ١٦١.

(٤) عبد العظيم أنيس، مرجع سابق، ص ١٥٤.

(٥) أفلاطون، محاورة الجمهورية نقلاً عن سارتون، حـ ٣، ص ١٢٣.

والفيثاغوريون هم أول من سمى العالم بلفظ (كوزموس) وفي ذلك دلالة على أن نظام الكون متجانس محكم الترتيب.

خلاصة القول: لقد كانت المدرسة الفيثاغورية مهداً لعلم الفلك الرياضي ولعلم التنجيم في آن واحد، ومع التناقص بينهما فقد ظلا متلازمين حتى القرن السابع عشر[١].

■ تعقيب:

الفيثاغورية نهضة عظيمة متعددة الجوانب، فهي نحلة دينية كانت أصدق نظراً في الدين من الأورفية، وهي مذهب فلسفي يعد أول محاولة للإرتفاع عن المادة التي وقف عندها فلاسفة أيونية،وهي مدرسة علمية عنيت بالرياضة والموسيقى والفلك والطب، وعرفت بضع قضايا حسابية وهندسية، ووضعت في الهندسة ألفاظاً اصطلاحية، وهي هيئة سياسية ترمي إلى قرار النظام في المدينة على أيدي الفلاسفة[٢].

أثَّر فيثاغورس تأثيراً كبيراً في تاريخ الفكر الفلسفي قديمه ووسيطه وحديثه، أثر في أفلاطون الذي جعل من الهندسة أساساً لتعلم الفلسفة حين علَّق على باب أكاديميته العبارة القائلة «لا يدخل علينا إلاّ من كان مهندساً»؛ كما أثرت الفيثاغورية في القرون الوسطى المظلمة فأشرقت عليها وتركت بصمات وآثاراً كبيرة في اخوان الصفا على وجه الخصوص؛ ومن فلاسفة الإسلام الذين تأثروا بتعاليمه ابن سينا وبخاصة في قصيدته العينية[٣].

ولا زال تأثير فيثاغورس في الفكر البشري موجوداً إلى اليوم؛ فالمثل الأعلى لجميع العلوم هو صياغتها في قوانين ومعادلات رياضية، وأن المنهج الرياضي هو المنهج السائد في كثير من العلوم وهو المنهج الذي اعتمد عليه ديكارت في الفلسفة لبلوغ اليقين.

ويلاحظ أن البديهيات التي تعد أساس المنهج القياسي قد أثرت في أفلاطون

---

(١) سارتون، مرجع سابق، ص ١٢٣.

(٢) يوسف كرم، مرجع سابق، ص ٢٦.

(٣) أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ٩٠.

حتى كانط، وأن الفلاسفة الذين نادوا في القرن الثامن عشر بنظرية الحق الطبيعي إنما طبقوا البديهيات الرياضية على السياسة، كما أن نيوتن في مبادئه كان متأثراً باقليدس الذي اعتمد بدوره على فيثاغورس، فضلاً عن أن فيثاغورس جمع بين العلم الرياضي وبين الحقائق الدينية مما نجده عند كثير من كبار الفلاسفة مثل ديكارت واسبينوزا وكانط، فلا عجب أن نرى راسل يقول: «إني لا أجد شخصاً غير فيثاغورس كان له أثر يماثله في عالم الفكر، لأن ما يبدو لنا أفلاطونياً نجده في جوهره عند التحليل فيثاغورياً»[١].

وللفيثاغورية سلبياتها كما أن لها إيجابياتها.

■ **سلبياتها:**

كان لهذه المدرسة من الناحية الفلسفية أسوأ الآثار باقحام الغيبية في العلم واحلال صوفية العدد محل المنهج التجريبي كما أن الجانب الصوفي فيها يمتد إلى أصول أورفية قديمة، والأورفية من الديانات السّرية القديمة عند اليونان أو هي من بقايا سحر المجتمع القديم والتي أصبحت وسيلة للهرب من الواقع القاسي المر لعصر الحديد في الفترة التي تميزت بهزيمة اليونانيين على يد الفرس وانتشار العبودية بشكل بدا كأنه ظاهرة أبدية[٢].

■ **إيجابياتها:**

تتضح إيجابيات المدرسة الفيثاغورية في النتائج الفعلية التي حققوها في علوم الرياضيات بما في ذلك نظرية فيثاغورس في المثلث القائم الزاوية ونظريتهم الرياضية في علم الصوت وأبحاثهم في نظرية الأعداد المثلثية التي لعبت دوراً هاماً في نظرية الاحتمالات على يد بسكال في القرن السابع عشر الميلادي، ودراساتهم في الحجوم المنتظمة التي مهدت لنظرية المجاميع في العصر الحديث، وفي جمع المتسلسلات بأنواعها المختلفة والتي لم يفلحوا في حلها[٣].

---

(١) Russell, Op. Cit., pp. 55\6.

(٢) انظر، عبد العظيم أنيس، مرجع سابق. ص ١٦٠.

(٣) نفس المرجع السابق، ص ١٦١.

ثالثاً: المدرسة الإيلية
(ونشأة ما بعد الطبيعة (علم الميتافيزيقا))

أنصار المدرسة الإيلية هم اكسانوفان طليعة المذهب والمبشرّ به وبارمنيدس هو مؤسس المدرسة وواضع المذهب في صورته الكاملة، وزينون هو المدافع الحقيقي عن المذهب بحججه الشهيرة، وأخيراً مليسوس المتابع للمذهب والمعدِّل له.

ولقد سميت المدرسة الإيلية بهذا الاسم نسبة إلى إيليا موطن هذه المدرسة، وإيليا هي مدينة بناها الأيونيون الهاربون من وجه الفرس على الشاطىء الغربي في إيطاليا الجنوبية حوالي ٥٤٠[١] ق م.

■ اكسانوفان:

ولد اكسانوفان في مدينة قولوفون من أعمال أيونيا بالقرب من أفسوس، ترك موطنه وهو في سن الخامسة والعشرين حيث كانت بلدته واقعة تحت سيطرة الفرس حوالي ٥٤٦ ق.م، وطاف العالم اليوناني سنين عديدة حتى وصل إلى مالطيا وفاروس وميسانا وكاتيانا وسراقوسة، وتعرف في بلاط الملك (هيرو) على الشعراء سيمونيدس وبندار واسخيلوس وابيخارموس، واستقر بصفة دائمة في ايليا جنوب إيطاليا[٢].

أما أعماله فقد جاءت في صورة قصائد سياسية وتاريخية، صوَّر في النوع الأول فظاعة الاستعمار وقسوة المستعمرين وفزع مواطنيه عند هجوم الأعداء على بلاده؛ ورسم في الثانية الحالة الاجتماعية التي سبقت ذلك الهجوم الوحشي؛ بينما تحدث في الثالثة عن تأسيس مدينة قولوفون مسقط رأسه ثم مدينة إيليا التي آوته هو ومواطنيه، وكذلك انشأ كثيراً من القصائد الأيليغوسية[*]، واليمبوسية[**]؛

---

(١) يوسف كرم، مرجع سابق، ص ٢٧.

(٢) Zeller, Op. Cit., p. 41.

(*) الأيليغوسي: شعر حماسي ولهجته أيونية في أساسها وعمقها ويشمل أشد العواطف اختلافاً وأكثر الاحاسيس تبايناً وتعارضاً ففيه نشائد الحرب واناشيد الحب وتعاليم السياسة.

(**) اليمبوسي: هو مقطوعات السخرية وقصائد الهجاء، ويمتاز هذا اللون من الشعر بالحيوية والخفة والعبارات الوثابة والجمل السريعة فضلاً عن أن هذا اللون من الشعر يغلب على صيغه المرح. انظر، محمد غلاب، الفكر اليوناني أو الأدب الهليني، الجزء الثاني ص ٤٤.

وهذا كله عدا قصيدته الفلسفية الاساسية التي انتقل بسببها اسمه من قائمة الشعراء وادرج بين الفلاسفة، مع أنه مفطور على جانب غير يسير من الشاعرية؛ أما قصيدته الفلسفية فلم يبق منها إلاّ خمس عشرة شذرة بلغت أبياتها نحو ثلاثين بيتاً[١].

كان اكسانوفان ناقداً أكثر من كونه فيلسوفاً وانصب نقده على الآراء الاجتماعية واللاّهوتية أو الدينية، فقد حمل على الشعراء حملة شعواء لا سيما هوميروس وهزيود[٢] لأنهما وصفا الآلهة بأحط الصفات وأبشعها، كما أنه انتقد المذهب الفيثاغورس القائل بتناسخ الأرواح، وعبادة ديونيسيوس (باخوس) إله الخمر عند الاغريق[٣].

ومن آراء اكسانوفان الدينية قوله بوحدة الوجود؛ أي انه لم يعتقد أن العالم شيء والله شيء آخر يحكمه وهو منفصل عنه؛ بل انه وحدَّ بين الله والعالم، وهذا الإله منبعث عن العالم ومختلف عن كافة الآلهة الذين كان يعتقد فيهم البشر ومثلهم الشعراء[٤].

إنه كائن حساس وإن كان بلا أعضاء حسية أي حواس، إله واحد أعظم الآلهة، والبشر جميعاً ولا يشبه في هيئته أو عقله أي واحد من البشر، سمع خالص، كله عقل، موجود في كل مكان بغير أن يتحرك إذ لا يليق به أن يتحرك من مكان إلى آخر أو أن يغير موضعه[٥].

ويذكر بعض المؤرخين أن اكسانوفان انتهى في فلسفته إلى التوحيد، وفي الحقيقة إنه لم يكن موحداً أو مؤلها، بل ان مذهبه أقرب شيء إلى الحلول؛ وكل ما هنالك أن هذا الفيلسوف أراد أن يصنّفْ بعقله وحكمته القيم الموجودة في العالم فجعل القيم الإنسانية اسمى من الحيوانية، والإلهية اسمى من الانسانية، وبواسطة العقل نستطيع أن ندرك هذا الترتيب بين القيم[٦].

---

(١) محمد غلاب، مرجع سابق، ص ١٨٩.

(٢) راجع: Jaeger, W., the Theology of Early Greek philosophy, oxford, 1968, p. 4

(٣) Zeller, Op. Cit., p. 42.

(٤) Ibid., P. 42.

(٥) Burnet, Op. Cit., p. 119.

(٦) نازلي إسماعيل، تاريخ الفلسفة اليونانية، مكتبة سعيد رأفت ١٩٨١ ص ص ١١٥/١١٦.

بيد أنه من الخطأ القول بأن اكسانوفان تكلم في التوحيد، إنه تكلم في الوحدة أي وحدة الوجود(*)، ومن الخطأ القول انه يشبه المعتزلة، إنه يشبه فقط متصوفة وحدة الوجود إلى حد ما، ذلك لأنه أيوني ومن ثم فهو ينشد الوحدة مثلهم(١).

يهمنا في دراسة اكسانوفان أن نبرز ما له من آراء طبيعية، فمن آرائه الطبيعية ما يلي:

أولاً: أمكن له مشاهدة الحيوانات البحرية أثناء رحلاته وتنقلاته الكثيرة في سيراقوسة وملطية وفاروس، واستنتج من مشاهداته تلك، التغيرات التي تنتج من سطح الأرض واصل الحياة(٢). أي أنه وجد قواقع محفورة في الأرض، واشكال السمك محفورة في الصخور في أنحاء سيراقوسة وغيرها واستنتج منها أن الأرض قد ظهرت من البحر وسوف تغوص جزئياً ثانية فيه ومن ثم يقضي على الجنس البشري، غير أن الأرض سوف تظهر ثانية من البحر وسيتجدد الجنس البشري من جديد(٣).

ثانياً: وضع اكسانوفان تفسيراً طبيعياً لقوس قُزح وتصور النجوم وكأنها سحب تلمع في ظلام الليل وتختفي بالنهار(٤).

ولا تدور الشمس حول الأرض، بل تمضي في خط مستقيم حتى إذا داهمها الليل اختفت في الأفق البعيد إلى غير رجعة، ثم تولد في عالم الغيب شمس جديدة تشرق علينا في الصباح، وهكذا تطلع على الناس في كل يوم شمس تنشأ أثناء الليل من بخار الماء.

ومهما يبدو من سذاجة ذلك الرأي فقد كان له أثر قوي في هدم عقائد اليونان

(*) هو مذهب الذين يوحدون بين الله والعالم، ويزعمون أن كل شيء هو الله، وهو مذهب قديم أخذت به البراهمانية والرواقية والأفلاطونية الجديدة والصوفية ولهذا المذهب صور عديدة كمذهب وحدة الوجود لدى اسبينوزا، ووحدة الوجود المثالية عند هيجل. انظر، جميل صليبا؛ المعجم الفلسفي، الجزء الثاني، دار الكتاب اللبناني ١٩٨٢، ص ٥٦٩.

(١) علي سامي النشار، وأحمد صبحي، نشأة الفكر الفلسفي عند اليونان، ص ٦٤.

(٢) Zeller, Op. Cit., p. 41.

(٣) ستيس، مرجع سابق، ص ٤٧.

(٤) Zeller, Op. Cit., p. 43.

الباطلة، وكان نقضها غرضاً يملي على اكسانوفان كل أفكاره، فقد أراد بهذا الرأي الذي قد نهزأ منه أن يقنع الناس أن هذه الشمس وما إليها مهما بلغت من القوة لا يجوز أن ينزلها الإنسان منزلة العبادة والتقديس لأنها تزول وتفنى[١].

■ بارمنيدس:

(الوجود موجود وما خلا هذا الواحد الساكن غير موجود)

يعتبر بارمنيدس هو المؤسس الحقيقي للمدرسة الإيلية، ولا نكاد نعرف شيئاً عن حياته إلاّ أشياء قليلة هامة شأنه في ذلك شأن الكثيرين غيره.

كان بارمنيدس ينحدر من أسرة عريقة الحسب والنسب في ايليا على الشاطيء الغربي من إيطاليا، وكانت فترة نضجه في النصف الأول من القرن الخامس، وإذا صحت رواية أفلاطون وكذلك زينون فإنه يكون وقتذاك قد ناهز الخامسة والستين من عمره، أما زينون فكان يبلغ الأربعين فقط من عمره[٢].

شارك بارمنيدس في سياسة مدينته وأسهم في جانب الحياة الاجتماعية بتشريعه قانونا لمدينته اتخذه مواطنوه فيما بعد نموذجاً يهتدي به للحكم الصالح. كان من أشهر مريديه وتلامذته اثنان من الفيثاغوريين هما: امينياس، وديوخيتس، ومعنى ذلك أنه قد بدأ حياته أول الأمر فيثاغورياً ولكنه ثار على تعاليمهم واختط لنفسه طريقاً مغايراً، وإن كان قد تأثر في بعض آرائه الفلكية بهم وبخاصة عن حركات النجوم وكروية الأرض واستمداد القمر لنوره من الشمس[٣].

ويعد بارمنيدس أول من وضع كتاباً في الفلسفة شعراً وقد بقي لنا من هذه القصيدة مطلعها.

ونقطة البدء في مذهب بارمنيدس هي أن الوجود موجود ويستحيل ألاّ يكون موجوداً، ففكرة الوجود ليست تصوراً منطقياً بل إنها تشير إلى فكرة الإمتلاء، أي كتلة الموجودات ذاتها في الملاء؛ أما اللاّوجود فلا وجود له في الواقع ولا يمكن تصوره على الإطلاق.

---

(١) أحمد أمين وزكي نجيب محمود، قصة الفلسفة اليونانية، ص ٤١.

(٢) Plato, Paramenides, 127 a; Theátetus, 183, Sophist 217 c.

(٣) Zeller, Op. Cit.. p. 41.

فالوجود موجود، واللاّوجود غير موجود البتّة[١].

ومن هذه القاعدة استمد بارمنيدس مذهبه في طبيعة الوجود، فالوجود يتصف بالوحدة وبالثبات، ولعل قوله بالثبات والوحدة فيه رد على مذهب هرقليطس القائل بالتغير والصيرورة[٢] ويرى بارمنيدس أن أصل الوجود: الحار والبارد أو النور والظلمة، وعن هذين المبدأين ينشأ الوجود؛ وهو يسمى هذين المبدأين باسم الزوج والزوجة، وعن هذا التزاوج بين الاثنين ينشأ «الاروس» EROS أي الحب، وعن هذا الأخير ينشأ باقي الوجود[٣].

هذا ولقد أكدَّ بارمنيدس على المعرفة العقلية التي تأتي عن طريق العقل، ذلك أن الحقيقة تصبح تبعاً للحواس خيالاً وحلماً فحسب، على حين أن العقل هو الذي يستطيع أن يصوّر لنا الوجود الحقيقي[٤] فكأن بارمنيدس لا يثق في شهادة الحواس وذلك لأنها تصور لنا الأشياء كما لو كانت حقيقة وهي إلى فناء محقق أو وهم.

ولم يقتصر بحث بارمنيدس على الوجود والمعرفة بل تعداه إلى الطبيعة والنفس، فقد حاول تفسير تكوين العالم من الأرض، ويعد أول من تكلم عن الشكل الكري للأرض، ولعله كان متأثراً في بعض آرائه الفلكية من تلمذته على يد امينياس الفيثاغورس وكان يرى أن القمر مساوٍ في حجمه لحجم الشمس وأنه يستمد النور منها[٥]. وفضلاً عن ذلك كان بارمينيدس أول من تصوّر الكون سلسلة متواصلة من الكرات أو التيجان المتحدة المركز مع الأرض التي هي مستقرة في مركز الكون[٦].

■ **تعقيب:**

يتضح لنا مما تقدم أن بارمنيدس هو فيلسوف الوجود المحض، فقد جردً

---

(١) أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ١٣٦/١٣٧.

(٢) Zeller, Op. Cit., p. 41.

(٣) عبد الرحمن بدوي، مرجع سابق، ص ١٢٤.

(٤) نفس المرجع السابق، ص ١٢٦.

(٥) Zeller, Op. Cit., p. 49.

(٦) سارتون؛ تاريخ العلم، الكتاب الأول، العلم القديم والعصر الذهبي لليونان، ص ٤٩.

الوجود وجعله موضوع الفكر الخالص، وكان أول من استوعب مبدأ الذاتية ومبدأ عدم التناقض بكل جلاء ووضوح واستخدمهما في الكشف عن حقيقة الوجود، وجعل منهما أساس العقل الذي لا يتزعزع، في نفس الوقت الذي كان هرقليطس يهوي فيه على هذا الأساس بكل قوته[(١)]؛ إذ كان يعتقد بارمنيدس بوجود صلة قائمة بين الفكر والوجود، بل إنه ذهب إلى حد التوحيد بينهما، ورأى أن كل ما نستطيع أن نفكر فيه فهو موجود، وكل ما لا نستطيع التفكير فيه فهو غير موجود، وكل ما هو معقول موجود، وكل ما هو غير معقول غير موجود لأن التفكير والشيء الذي سبب التفكير واحد، فاللاوجود غير موجود بالمرة ولا يمكن التفكير فيه أو حتى مجرد النطق به، فكأن بارمنيدس بذلك أول فيلسوف انتقل من الفكر إلى الوجود[(٢)].

بيد أن هذا لا يجعلنا نغالي فنقول إنه فعل مثل ديكارت فأثبت الوجود بعد إثبات الفكر في عبارته المشهورة «أنا أفكر إذن فأنا موجود» ولكنه وصل بينهما إلى حد التوحيد، فالفكر والوجود عنده شيء واحد[(٣)].

ويرى البعض أن تأكيد بارمنيدس على أن العقل هو السبيل الوحيد إلى إدراك الوجود وما عداه وهم أو ظن، إن هذا الموقف جعله يقيم الميتافيزيقا على أصول منطقية وعقلية صارمة طبعت الفكر الإنساني بطابعها قرون عديدة من الزمان[(٤)].

وتعد فلسفة بارمنيدس من ناحية أخرى بمثابة حجر الأساس في المناهج العلمية السائدة حتى اليوم على اعتبار أن المنهج العلمي يبدأ بمشاهدة وتجربة ففرض للفروض ثم التحقق من صحة هذه الفروض، فالوصول منها إلى القوانين أو صيغ عامة ذات طابع رياضي تدرك عن طريق العقل لا الحس[(٥)].

وأخيراً يمكننا أن نقول إذا كان بارمنيدس لم يفطن إلى أن الوجود والواحد يقالان على انحاء عدة ولم يفرق بين معانيهما المختلفة فعذره أن هذه المعاني لم

---

(١) يوسف كرم، مرجع سابق، ص ٣٠.

(٢) كريم متى، مرجع سابق، ص ١٠١.

(٣) أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ١٤٣.

(٤) جعفر آل ياسين، مرجع سابق، ص ٦١.

(٥) Rey, La jeunesse de la Science Grecque, p. 147.

تكن قد تميزت بعد وهي لن تتميز إلاّ على يد ارسطو، وحسبه فخراً أنه ارتفع إلى مبادىء الوجود ومبادىء العقل بقوة لم يسبق إليها، فانشأ الفلسفة الأولى «الميتافيزيقا» واستحق أن يدعوه أفلاطون «بارمنيدس الكبير»[(١)].

■ زينون الإيلي:

ولد زينون الإيلي تقريباً حوالي سنة ٤٨٩ أو ٤٩٠ ق. م، ولا نكاد نعرف عن سيرته سوى أنه كان تلميذاً لبارمنيدس وحاول أن يدافع عن مذهبه ضد خصومه من الفيثاغوريين الذين يذهبون إلى أن العالم مؤلف من أعداد أي من وحدات منفصلة[(٢)]. ومن ثم فقد كتب كتاباً في شبابه خصصه لهذه المهمة واصطنع فيه برهان الخلف[(٣)]. وهذا ما حدا بأرسطو إلى أن يلقبه بأنه «مخترع الجدل»[(٤)].

ساهم زينون مساهمة فعالة في الحياة الاجتماعية والسياسية لبلاده فاشترك في مؤامرة لقتل نيركوس Nearchus أمير إيليا، حيث تواطأ زينون مع بعض مواطنيه على قلب نظام الحكم وإبعاد الطاغية عن عرشه ولكن محاولته تلك قد باءت بالفشل، وألقى القبض عليه وأذيق عذاباً أليماً احتمله بثبات عظيم حتى الموت، وقيل إنه قطع لسانه بيده كي يعود أبكماً لا ينطق، وقوياً لا ينهار، وقيل إنه قذف به في وجه الطاغية مؤثراً الموت على إفشاء أسرار أصدقائه وموتهم؛ إن هذه الصورة المأسوية إن دلت على شيء فإنها تدل دلالة واضحة على مدى مشاركته الفعالة هموم بلاده ومآسي عصره ومواطنيه؛ ويا أجملها من مشاركة، إنها لمهماز يشهر بوجه أولئك الذين يحسبون الفلسفة ترفاً عقلياً غارقاً في الخيال لا غير[(٥)].

لم تكن لزينون الإيلي فلسفة خاصة تنسب إليه كغيره من فلاسفة اليونان

---

(١) يوسف كرم، مرجع سابق، ص ٣٠.

(٢) Frederick Copleston, Ahistory of philosophy, Greece & Rome, Part. 1, image Books, New York, p. 71.

(٣) Plato, Parmenides, 127 A; 128 C.

(٤) Aristotle, Topics, I, 1.

(٥) جعفر آل ياسين، مرجع سابق، ص ٦١.
وانظر، كريم متى، مرجع سابق، «الهامش» ص ١٠٢.
وأيضاً؛ يوسف كرم، مرجع سابق، ص ٣٠.

ولكنه كرس جهده فقط للدفاع عن فلسفة أستاذه بارمنيدس التي أثارت عاصفة من السخرية والاستنكار تردد صداها في جميع أنحاء العالم اليوناني. فقد أثبت بارمنيدس للوجود من الخصائص: الوحدة والسكون، فراح زينون يدافع بحماس عن هذا الرأي ضد معارضيه من الفيثاغوريين على وجه الخصوص؛ وذهب إلى أن الكثرة والحركة ليستا إلا مظهرين خداعين، فألف كتاباً في شبابه استهدف منه الدفاع عن مذهب أستاذه موضحاً فيه لخصومه وكذا معارضيه على ـ ما يذكر أفلاطون ـ[1] إن القول بالكثرة والحركة يؤدي إلى مفارقات ومتناقضات أكثر مما يؤدي إليه القول بالوحدة والسكون.

ومعنى ذلك أن دفاع زينون لم يتخذ طريق البرهنة المباشرة على قضايا بارمنيدس بقدر ما كان يهدف أو يرمي إلى تفنيد آراء الخصوم[2]. ومن هنا كانت مساهمة زينون في المدرسة الإيلية مساهمة سلبية للغاية إذ أنه لم يضف أي شيء إيجابي إلى تعاليم بارمنيدس لأن الجديد الذي جاء به لم يكن النتائج التي وصل إليها، وإنما الأساليب التي دعم بها هذه النتائج[3].

وكانت طريقة زينون في مناقشته لخصومه هي أن يسلم لهم بصحة قضاياهم ثم يبين ما يترتب على هذا التسليم من خلف وتناقض.

وإن كان بارمنيدس قد إنتهى إلى نظريات تناقض شهادة الحواس؛ فإن مهمة زينون لم تعد تتلخص في مجرد إثبات نظرية بارمنيدس بل في بيان ما تنطوي عليه نظريات الخصوم من تناقض[4].

ومن هنا انقسمت حجج زينون إلى قسمين: قسم خاص بالكثرة، وآخر خاص بالحركة.

أولاً: حجج زينون لنفي الكثرة أو التعدد:

من أهم الحجج التي ساقها زينون الإيلي لنفي الكثرة أو التعدد من الوجود ما يلي:

---

(١) Plato, Parcmenides, 128 B.

(٢) Gopmerz, Op. Cit,. p. 192.

(٣) ستيس، مرجع سابق، ص ٥٤.

(٤) أميرة حلمي مطر، مرجع سابق، ص ٦٧.

١ - **الحجة الأولى**: خاصة بالمقدار وملخصها: إن المقدار قابل للقسمة بالطبع فيمكن قسمة أي مقدار إلى جزئين، ثم إلى جزئين، وهكذا دون أن تنتهي القسمة إلى آحاد غير متجزئة، لأن مثل هذه الآحاد لا يؤلف مقداراً منقسماً، وإذن يكون المقدار المحدود المتناهي حاوياً أجزاء حقيقية غير متناهية العدد وهذا خلف[١].

٢ - **الحجة الثانية**: وتقوم على العدد وفحواها أن الكثرة مكونة من آحاد غير متجزئة، وهذه الآحاد متناهية العدد، لأن الكثرة إن كانت حقيقية كانت معينة، وهذه الآحاد منفصلة وإلا اختلط بعضها مع بعض، وهي مفصولة حتماً بأوساط، وهذه الأوساط بأوساط وهكذا إلى ما لا نهاية، مما يناقض المفروض؛ فالكثرة بنوعيها ممتنعة وغير حقيقية، فالوجود إذن واحد[٢].

٣ - **الحجة الثالثة**: وتقوم على المكان وملخصها كما يقول زينون: إنه إذا كانت الكثرة حقيقية، فإن كل واحد من آحادها يشغل مكاناً حقيقياً وإن هذا المكان هو الآخر لا بد وأن يكون موجوداً في مكان، وهذا المكان، بدوره سيكون موجوداً في مكان، وهكذا إلى ما لا نهاية له؛ فالكثرة باطلة والوجود واحد[٣].

٤ - **الحجة الرابعة**: وتقوم على الأثر الكلي وملخصها: إنه إذا كان الوجود متكثراً وجب أن يقوم تناسب بين ما تحدثه مجموعة من الأشياء من أثر مع ما يحدثه أي شيء واحد من هذه المجموعة. لنفرض أننا أخذنا حبة واحدة من القمح وبذرناها وجدناها لا تحدث صوتاً في حين أن كيلة من القمح عند بذرها تحدث صوتاً عالياً، ومعنى ذلك أن الصوت الذي تحدثه كيلة القمح لا يمكن أن يكون مجموعة أصوات حبات القمح التي لا وجود لها، ولكن الواقع أن لا، إذن ليست الكثرة حقيقية، وعليه فالوجود واحد[٤].

---

(١) يوسف كرم، مرجع سابق، ص ٣١.

(٢) نفس المرجع السابق، ص ٣١.

(٣) Aristotle, Physics, 3.210 B. 22.

(٤) Ibid., H. 5. 250A. 19.

وانظر: Zeller, Op. Cit., p. 68.

ثانياً: حجج زينون لنفي الحركة أو التغير[1]:

تتلخص حجج زينون ضد الحركة فيما يلي:

١ ـ **حجة القسمة الثنائية**: وتذهب إلى أن الجسم المتحرك لن يبلغ إلى غايته إلا بعد أن يقطع أولاً نصف المسافة إليها، وقبلها نصف نصف النصف وهكذا إلى ما لا نهاية، ولما كان اجتياز اللانهاية ممتنعاً، كانت الحركة إذن ممتنعة[2].

٢ ـ **حجة أخيل والسلحفاة**: وملخصها: إن أخيل هذا أشهر عداء يوناني لا يمكنه أن يلحق بسلحفاة تتقدمه بعدة خطوات، لأن عليه أولاً أن يقطع نصف المسافة القائمة بينه وبين السلحفاة، وقبلها عليه أن يقطع نصف النصف، ثم نصف نصف النصف وهكذا يتراجع التقسيم إلى ما لا نهاية فلا يغادر أخيل مكانه أبداً وبذلك تمتنع الحركة، فلا شيء ثابت غير الوجود[3].

٣ ـ **حجة السهم**: هذه الحجة قائمة على الزمان، فلو تصورنا أن سهماً قد انطلق من نقطة ما لكي يصل إلى نقطة أخرى، فإن هذا السهم لن يتحرك وذلك لأنه من المعروف أن الشيء في الآن يكون غير متحرك، وعلى هذا فإن كان الزمان منقسماً إلى عدة وحدات كل منها هي الآن، ولما كان السهم في انطلاقه يوجد دائماً في آن، ولما كان وجوده الآن وجوداً ساكناً، فإن سيكون إذن ساكناً باستمرار.

ومعنى ذلك أن السهم لا يتحرك، أي أنه ينطلق ولا ينطلق؛ أي أننا ننتهي إلى نتيجتين متناقضتين مما يؤذن ببطلان المقدمة.

بعبارة أخرى يمكن القول: إن السهم المتحرك يكون أثناء حركته إما في المكان الذي يوجد فيه أو في المكان الذي لا يوجد فيه؛ فإذا كان في المكان الذي يوجد فيه الآن، فإنه ساكن ولا يمكن للسهم أن يكون في المكان الذي لا يوجد فيه الآن؛ وعلى ذلك فالسهم لا يتحرك، فالحركة وهمية وهي ممتنعة والوجود ساكن ثابت[4].

---

(١) Florian, Cajori, The Purpose of Zenon's argruments on motion, ISIS, 3, 7 - 20, 1920.

(٢) Aristotle, Physics, Z.9. 239B9; 2, 233A21; Top 08, 160 B7.

(٣) Ibid., Physics., Z.9, 239 B 14.

(٤) Aristotle, Physics, Z.9. 239B 30.
أنظر: Philip E.B. Jourdain, The flying Arrow - An anarchronism", Mind 25, 42 - 55 (Aberdeen 1916), (ISIS, 277 - 78, 1920).

٤ ـ حجة الملعب: وتقوم هذه الحجة على أساس الزمان وملخصها: إذا تصورنا ثلاث مجاميع من الأشياء، كل مجموعة منها مكونة من أربع وحدات مرتبة، والثلاثة متوازية في ملعب أحدها يشغل نصف الملعب إلى اليمين، والآخر يشغل نصفه إلى اليسار، والثالث في الوسط، وذلك كما هو موضح كالآتي:

$$A_1A_2A_3A_4$$

$$B_4B_3B_2B_1 \text{ ———————— }$$

$$\text{ ———————— } C_1C_2C_3C_4$$

وكانت المجموعة ـــــ $A_1A_2A_3A_4$ ثابتة، بينما كانت المجموعة. $B_4B_3B_2B_1$ متحركة اتجاه A_4، والمجموعة $C_1C_2C_3C_4$ متحركة إتجاه A_1 في وقت واحد وبسرعة واحدة، فعندما تصل المجموعة $B_4B_3B_2B_1$ إلى A_4، وتصل المجموعة $C_1C_2C_3C_4$ إلى A_1، أي عندما تصبح المجموعات على الترتيب:

$$A_1A_2A_3A_4$$
$$B_4B_3B_2B_1$$
$$C_1C_2C_3C_4$$

وتكون B_1قد قطعت وحدتين من $A_1A_2A_3A_4$ في الوقت الذي قطعت فيه أربع وحدات من $C_1C_2C_3C_4$ وعليه فالزمن الذي تستغرقه B_1 لقطع مجموعة $C_1C_2C_3C_4$ ضعف الزمن الذي تستغرقه لقطع $A_1A_2A_3A_4$. ولكن لما كان الزمن الذي تستغرقه كل من المجموعة $B_4B_3B_2$ B_1 والمجموعة $C_1C_2C_3C_4$ لقطع المجموعة $A_1A_2A_3A_4$ واحداً، فإن ضعف الزمن يساوي نصف الزمن وهذا خلف، وعليه فالحركة إذن ممتنعة والوجود ساكن(١).

هذه هي حجج زينون وبراهينه على امتناع الكثرة أو التعدد من جهة، وامتناع الحركة أو التغير من جهة أخرى، وهذا النمط من الحجج يسمى «بالنقائض» في العصر الحديث؛ والنقيضة هي برهان على أنه لما كانت قضيتان متناقضتان تترتبان

---

(١) Aristotle, Physics, Z.9. 239B. 33; Ross, Physics, p. 660.

وأنظر، كريم متى، مرجع سابق، ص ص ١٠٧/١٠٨.

بالتساوي من افتراض محدد، فإن هذا الافتراض يجب أن يكون زائفاً[١].

ويذكر عبد الرحمن بدوي[٢] أن حجج زينون سواء ـ ما تعلق منها بنفي الكثرة عن الوجود أو نفي الحركة عنه ـ كلها أو أكثرها قابلة للنقد؛ فالحجة الثالثة من المجموعة الأولى والتي أوردها لنفي الكثرة والتي يذهب فيها إلى أن كل ما هو موجود فهو موحود في مكان يجب أن تتضح من حيث المعنى ومن حيث مدى التطبيق وذلك لأنه لا بد في النهاية من أن نقف عند مكان أخير مهما كان بعد هذا المكان. والحجة الرابعة خاطئة لأن الحبة الواحدة من القمح تحدث أيضاً صوتاً مهماً كان ضعف هذا الصوت، وباجتماع هذه الأصوات الضعيفة لحبات القمح المختلفة يتكون صوت واحد كبير هو صوت كيلة القمح حين تبذر.

ويلاحظ أيضاً على حجج القسم الآخر أن الحجتين الأوليين تقومان على أساس التقسيم في الواقع إلى ما لا نهاية له من الأجزاء، ولكن هذه التجزئة لا تستمر إلى ما لا نهاية في الواقع أو بالفعل بل بالقوة فقط تتم هذه التجزئة، هذا من جهة، ومن جهة أخرى يلاحظ أنه ما دمنا نقول بأن المكان ينقسم إلى ما لا نهاية له من الأقسام فعلينا أن نقول أيضاً أن الزمان الذي يتم فيه التحرك طول هذه المسافة المكانية لا بد أيضاً أن ينقسم إلى ما لا نهاية له من الأقسام، وعلى هذا لا يصح لنا أن نقول بين ما لا نهاية له من النقط يُقطع في زمن نهائي. ويذكر أيضاً أن حجة السهم فيها مغالطة منطقية من النوع المسمى أغلوطة الحد الرابع، أي استعمال اللفظ الواحد بمعنيين مختلفين في قياس واحد. أما الحجة الرابعة فواضحة الخطأ تماماً لأنها تقوم على أساس قياس حركة الشيء بالنسبة لشيء آخر سواء أكان هذا الشيء الآخر متحركاً أم ساكناً، وزينون لا يفرق في القياس بين أن يكون المقيس عليه في هذه الحالة ساكناً أو متحركاً، مع أنه من الواجب أن تكون هناك تفرقة[٣].
وأخيراً لنتساءل عن السبب الذي دفع زينون إلى إيراد هذه الحجج في تاريخ الفكر فهل أرادها من أجل الجدل وحسب أم لتكون وسيلة يدافع بها عن موقف بارمنيدس أستاذه في المدرسة الإيلية؟ ذهب فريق إلى أنه استهدف بهذه الحجج

---

(١) ستيس، مرجع سابق، ص ٥٦.

(٢) أنظر، عبد الرحمن بدوي، مرجع سابق، ص ص ١٣٢/ ١٣٤.

(٣) نفس المرجع السابق، ص ١٣٢/ ١٣٤.

الدفاع عن رأي أستاذه بارمنيدس في ثبات الوجود وسكونه ضد الفيثاغوريين مباشرة الذين كانوا يرون أن الأشياء مؤلفة من وحدات منفصلة كما ذكرنا من قبل[١]. بينما يرى البعض الآخر أن هذه الحجج موجهة بشكل مباشر إلى الفكرة القائلة أن المكان والزمان يحتويان على (نقط) و (لحظات) معاً، وضد النظرة التي تدعى أن امتداد المحدود في الزمان يحتوي أعداداً محدودة أيضاً من النقاط واللحظات، ومن هنا فموقفه على هذا النحو يعد جدلياً وحسب[٢].

ويذكر أفلاطون أن هذه الحجج قد استهدف من ورائها زينون لأن تكون بمثابة دفاع عن موقف بارمنيدس ضد أولئك الساخرين من آرائه وهم لا يعلمون أن موقفهم أكثر شنعة وتعسفاً منه[٣].

■ **تعقيب:**

أثار زينون بحججه التي عرضنا لها في الصفحات السابقة موجة عارمة من النقد وصفته بأنه لم يأت بجديد في الفلسفة ولم يزد شيئاً على ما قاله أستاذه خاصة فيما يتعلق بالوجود. والحقيقة التي لا مراء فيها أن هذه الحجج كانت حججاً هادفة وداعية لتحليل معاني الإمتداد والزمان والمكان والعدد والحركة واللانهاية فلولا ذلك لما بقيت ردحاً طويلاً من الزمان مجالاً للجدل والحوار النقاش ومهما يكن الأمر، فنظرة زينون إلى الزمان والمكان وطبيعتهما تعد عملاً بكراً دفع الكثير من الوالجين من بعده إلى التحدث عنهما ومحاولة تفهم حقيقتهما، وانتهوا إلى مواقف متباينة يعود فضل السبق فيها دون شك إلى زينون شيخ الجدليين في عصره[٤]. ومن الظلم حقاً ـ وكما يقول جعفر آل ياسين ـ ما يدعيه البعض من أن حججه تميل نحو السوفسطائية بل على العكس، ففي نظرته ما يشعر بقرابة واضحة بينه وبين مذهب المتنالزم الحديث الذي يمتاز بنظرة ميتافيزيقية مقصورة على حقيقة العقل الفردي وحالاته الذاتية فحسب، وفرق ولا شك بين الادعاء بأن أدلته سوفسطائية،

---

(١) أنظر، Copleston, OP. Cit,. p. 71.
وأيضاً، Burnet, Op. Cit., p. 362.

(٢) Russell, Our Knowledge of the external world, London, 1952, pp. 173/174.

(٣) Plato, Paramenides, 128, FF.

(٤) جعفر آل ياسين، مرجع سابق، ص ٧٠.

وبين القول أن السوفسطائية استغلت حججه في سبيل تدعيم كيانها كما فعلت مع غيره من الفلاسفة السابقين على سقراط.

ويستطرد قائلاً: إن الإبتداع الفلسفي لا يقاس بدلالة الكم بل بدلالة الكيف؛ فإن صحَّ هذا فلم لا يعتبر زينون أحد المبتكرين في عصره ابتكاراً يستوعب مدى واسعاً للبحث والدراسة حتى لدى الفلسفات المعاصرة[١].

رابعاً: الطبيعيون المتأخرون: «عود إلى العلم الطبيعي»

سبقت الإشارة إلى أن أنصار المدرسة الإيلية قد فسروا الوجود الخارجي تفسيراً ميتافيزيقياً وبذلك وجهوا ضربات عنيفة إلى المنهج العلمي والاتجاه إلى التجريب بمثاليتهم المغرقة وإنكارهم لعالم الحواس، بيد أن هذه المدرسة وجدت تحدياً ومنافسة شديدة من جانب بعض المفكرين في المدرسة الطبيعية المتأخرة والذرية.

■ أنباذوقليس:

ولد أنباذوقليس في مدينة أغريغنتا من أعمال صقلية، ويعتبر المواطن الوحيد من الدوريين الذي لعب دوراً بارزاً في الفلسفة[٢]. ينحدر أنباذوقليس من أسرة عريقة أرستقراطية شهدت ثراء وازدهاراً وقت ولادته؛ فأبوه يدعى ميتون وجدّه يسمى أنباذوقليس وقد فاز في سباق عربات الجياد الأربع في أوليمبيا[٣].

اتجه منذ باكورة حياته إلى الأخذ بالاتجاه الديمقراطي في عصره فلعب دوراً مرموقاً من الناحية السياسية وراح يشجب حكم الطغاة الذين قهروا مدينته ويواسي المنكوبين ويعطف على الفقراء من أهل المدينة حتى نصبّوه أميراً عليهم، ولكنه رفض أن يعتلي التاج رأسه مفضلاً أن يؤدي رسالته الدينية والعلمية وأن يشارك في إقامة الديمقراطية في بلاده[٤].

---

(١) جعفر آل ياسين، مرجع سابق، ص ٧١.

(٢) Burnet., Op. Cit., p. 197.

(٣) Zeller, Op. Cit., p. 54. وانظر؛ Gomperz, Op. Cit., p. 227.

(٤) Diogenes Laertius, VIII, 66 & 63 DK 31 AL.

نقلاً عن: Kirk & Raven, The Pre - Socratic Philosophers, p.321.

ومما يروى عن نزعته الديمقراطية انه كان يوزع بعض ثرواته على الفتيات الفقيرات ليقدمنها بائنة عند الزواج، وقد أدى هذا النشاط الشعبي إلى سخط حزب الأقلية فعمل على منع رجوعه من بعض رحلاته خارج أكراجاس فذهب إلى البلوبونيز[(١)].

كان أنباذوقليس مقرباً إلى نفوس أهل مدينته فكانوا يحبونه إلى درجة القداسة ويلتمسون عنده الراحة والشفاء من الأمراض المختلفة وقيل عنه إنه كان يدعي السحر والشعوذة ويتصل بالأرواح الخفّية وسقوط الأمطار الغزيرة من السماء، وإنه استطاع أن يُعيد الحياة إلى امرأة انقطع نفسها ووقف نبضها ثلاثين يوماً[(٢)].

ويلاحظ أن هذه المعجزات كانت تبدو للناس في صورة أعمال سحرية تارة وكنوع من المعرفة العلمية تارة أخرى، وخير شاهد على هذه الخوارق والمعجزات تلميذه جورجياس، ولعل هذه الصلة بينهما هي التي جعلت أرسطو يصفه بأنه مؤسس علم الخطابة الحديث والنثر المتزّن[(٣)].

وتذكر بعض الروايات أن أنباذوقليس ادعى النبوّة، بل ادعى الألوهية واحتمى بسلطانها وذعن الناس لأقاويله زمناً طويلاً مما أدى بالبعض إلى تسميته «بالنبي أو بالمنقذ أو المطهر» وحملت الناس على الاعتقاد بأنه رفع إلى السماء وإن كان بعض الخبثاء من معاصريه يجزمون بأنه ألقى بنفسه في بركان لكي لا يعثر عليه أحد فيتحقق الناس من صدق بنوءته برفعه، بل إنهم غالوا في هذا الاتهام فزعموا أن حذاءه قد وجدت على حافة البركان مما يدل على أن البركان قذف بها بعد أن ابتلع صاحبها، ولا ريب أن هذه الأقصوصة تحمل طابع الاصطناع ظاهراً جلياً[(٤)].

لم يكن أنباذوقليس سياسياً وحسب، بل كان رجل علم وحكمة وطب استهوته فكرة خلاص الإنسان من عجلة الميلاد عن طريق التطهير والتقشف؛ فكأن

---

(١) أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ١٦٢.

(٢) Gomperz, Op. Cit., p. 228.

(٣) Gomperz, Op. Cit., p. 228. وانظر؛ Zeller, Op. Cit., p. 55.

(٤) محمد غلاب، مرجع سابق، ص ٢٠١.

هناك صلة روحية بينه وبين تعاليم النحلة الأورفية التي كانت منتشرة في مدينته[١].

كتب أنباذوقليس في موضوعات كثيرة ومختلفة، فله قصيدتان بقي منهما بعض الشذرات أحدهما بعنوان «في الطبيعة» وهي قصيدة فلسفية تعطي تفسيراً طبيعياً للعالم أو الكون، والأخرى روحانية وعنوانها «في التطهير» يبدو منها تأثره الواضح بعقيدة التناسخ الفيثاغورية وقد بلغ مجموع أبياتها خمسة آلاف بيتاً لم يبق منها إلّا شذرات لا تزيد عن أربعمائة وخمسين بيتاً، فضلاً عن قصيدة في الطب كانت مؤلفة من ستمائة بيت[٢].

وتروى في وفاته قصص كثيرة، فيذكر (جومبرز)[٣] Gomperz إنه عاش في عصر قلق واضطراب كله غليان وثورة وتعرّض أثناء ذلك لحادثة في البلوبونيز ومات غريباً عن بلده في أرض غريبة وهو في الثلاثين من عمره؛ بينما يرجح البعض[٤] أن موته كان نتيجة لهزة بركانية في أتنا.

● آراؤه الفلسفية:

لأنباذوقليس آراء فلسفية يمكننا عرضها بإيجاز فيما يلي:

١ ـ نظرية الأصول الأربعة:

يرى أنباذوقليس أن الماء والهواء والنار والتراب هي الأصول الأولى للأشياء والموجودات جميعاً، فكأنه رجع إلى عناصر المدرسة الأيونية (الملطية) الماء والهواء والنار وأضاف إليها عنصراً رابعاً هو التراب[٥].

وهذه العناصر لا تتكون ولا تفسد ولا يخرج بعضها من بعض، ولا يعود بعضها إلى بعض، ولكل منها كيفية خاصة: الحار للنار، والبارد للهواء، والرطب للماء، واليابس للتراب، فلا تحوّل بين الكيفيات، ولكن الأشياء وكيفياتها تحدث

---

(١) جعفر آل ياسين، مرجع سابق، ص ٧٧.

(٢) Kirk & Raven, Op. Cit., p. 322.

(٣) Gomperz. Op. Cit., p. 228

وانظر؛ Zeller, Op. Cit., p. 54

(٤) Burnet., Op. Cit., p. 74.

(٥) Ibid., p. 74.

بانضمام هذه العناصر وانفصالها بمقادير متفاوتة[١].

ولقد سمى أنباذوقليس هذه العناصر الأربعة جذوراً[*][٢] Rhizomata واعتبرها أزلية خالدة ومتساوية في الألوهية والقيمة، وكان يطلق عليها أسماء مقدسة ويخلع عليها صفات الألوهية فزيوس Zeus اللآمع أو الساطع يعد رمزاً للنار، وهيرا Hera واهبة الحياة اعتبرها رمزاً للأرض، وايدونيس Aidoneus (التراب) ونستيس Nestis التي تجعل ينابيع الماء تفيض بدموعها التي تنهمر دموعها كنبع جار للفانين[٢].

ويذهب أنباذوقليس إلى أن هذه العناصر يخرج منها ما كان وما يكون وما سيكون ومنها نشأت الأشجار والرجال والنساء والوحوش والطيور والأسماك بل والآلهة المخلدون الذين بلغوا أسمى آيات المجد والشرف[٣].

٢ ـ مصدر الحركة في العالم: المحبة والكراهية:

يرى أنباذوقليس أن امتزاج العناصر وانفصالها يعزي إلى قوتين كبيرتين هما (المحبة) والكراهية (البغض)؛ فالمحبة هي سبب اتصال أو امتزاج العناصر، والكراهية هي سبب افتراقها[٤].

يقول أنباذوقليس: «المحبة والكراهية كما كانا موجودين من قبل، فإنهما سوف يوجدان، ولن يخلو ـ فيما اعتقد منهما الزمان»[٥] ويذكر أرسطو أن أنباذوقليس قد يجعل الحب سبباً في انفصال الأشياء والبغض أو الكراهية سبباً لامتزاجها فيقول: «يتخذ أنباذوقليس الحب في حالات كثيرة سبباً لانفصال الأشياء، والبغض أو الكراهية سبباً لتجمعهما، ذلك لأن الكون إذا انحل إلى عناصره بفعل البغض أو الكراهية اجتمعت النار لتصبح شيئاً واحداً، وكذلك يفعل

(١) يوسف كرم، مرجع سابق، ص ٣٦.

(*) يلاحظ أن كلمة العناصر قد اخترعت في عصر متأخر، وأنباذوقليس إنما يتحدث عن العناصر على أنها جذور الكل.

أنظر، ستيس، مرجع سابق، ص ٧٨.

(٢) Empedocles, Frag., 33.

(٣) Ibid., Frag., 104.

(٤) Zeller, Op. Cit., p. 56.

(٥) Emoedocles, Frag., 16.

كل عنصر من العناصر الأخرى، ولكن إذا اجتمعت مرة أخرى تحت تأثير الحب لتصبح شيئاً واحداً، فإن الأجواء لا بد أن تنفصل ثانية من كل عنصر وبذلك فإن هاتين القوتين لا تعملان دائماً على نحو واحد، بل تكونا مرة سبباً لاتصال الأشياء ومرة لانفصالها»[١]. فكيف يمكن أن يكون الحب والبغض سبب اتصال وانفصال في وقت واحد؟ يرى أنباذوقليس أن الحب يحمل العناصر على الاتصال بعضها بالبعض اتصالاً كاملاً فتؤلف منها كلا غير متمايز الأجزاء، وتكون عندئذ عامل امتزاج وتوحيد؛ أما الكراهية أو البغض فإنه يميل بهذا الكل غير المتمايز إلى الانفصال ومن ثم إلى ظهور عناصر متمايزة تماماً، ويكون عندئذ عامل انفصال وتباعد، بهذا المعنى يكون الحب سبباً في اتصال العناصر وارتباطها، وتكون الكراهية سبباً في انفصالها[٢].

وبصدد المحبة والكراهية تعترضنا مشكلة هامة وهي: هل هذان المبدأن مجردان عقليان يمكن تصورهما على أساس تصور هرقليطس لمبدأ اللوغوس أم أنهما مبدآن ماديان مكونان من مواد؟ الواقع أن الروايات في هذا الصدد متضاربة أشد التضارب، وأرسطو في مواضع كثيرة يشير إلى أن هذين المبدأين هما في الآن عينه علتان فاعليتان، وعلتان ماديتان؛ ويعني بذلك أن مبدأ المحبة ومبدأ الكراهية ليسا علة فاعلية عقلية أو علة صورية، بل يتصورهما أنباذوقليس على أنهما مكونان من مواد. ومن المرجح أن يكون أنباذوقليس قد ضمنّ هذين المبدأين الكثير من التصورات الأسطورية نظراً لتأثره بالميثولوجيا اليونانية[٣].

٣ ـ نشأة العالم:

يرى أنباذوقليس أنه في العالم توجد دورات؛ وكل دورة من هذه الدورات منقسمة إلى أربعة أقسام؛ ففي القسم الأول تكون السيدة المطلقة لمبدأ المحبة؛ والقسم الثاني يمثل انتقالاً من سيادة المحبة إلى سيادة مبدأ الكراهية، ويأتي بعد ذلك القسم الثالث وفيه تكون السيادة المطلقة لمبدأ الكراهية؛ ويلي ذلك القسم

---

(١) Aristotle, Meta. BK. 1, Ch. 4, 985 a, 25.

(٢) كريم متّى، مرجع سابق، ص ٥٦.

(٣) عبد الرحمن بدوي، مرجع سابق، ص ص ١٤٦/١٤٧.

الرابع والأخير وفيه يكون الانتقال من سيادة مبدأ الكراهية إلى سيادة مبدأ المحبة من جديد، وتتوالى الأقسام على هذا النحو باستمرار وكذا تتوالى الدورات[1].

ويرى أنباذوقليس أن الوجود الحقيقي لا يوجد في جميع الدورات، بل يوجد في الدورين الثاني والرابع فحسب، وهما دورا الانتقال أولاً من المحبة إلى الكراهية، وثانياً من الكراهية إلى المحبة من جديد، أما المحبة المطلقة والكراهية المطلقة فليس فيهما وجود بالمعنى الحقيقي[2].

ويلاحظ أن أنباذوقليس لا يذكر الزمن الذي تستغرقه كل دورة ولا نهاية تعاقب هذه الدورات بسيادة المحبة أو الكراهية، وإذا كان بعض مؤرخي الفلسفة، قد نسبوا إليه نهاية العالم بالاحتراق العام، فهذه فكرة لدى هرقليطس لم يذكرها أنباذوقليس، ويبدو أن نسبتها إليه من وضع المتأخرين[3].

٤ ـ نظريته في أصل الأحياء:

يرى أنباذوقليس أن الكائنات الحية قد أحدثتها في عالمنا الراهن وثبة النار المحتواة في التراب في اتجاهها إلى أعلى لإدراك النار العليا وألبستها لباس الكراهية؛ فالنار بارتفاعها قد لاقت التراب الرطب الذي كان يهبط ليتحد بشبيهه، وامتزجت به خاضعة لتأثير المحبة التي ما زالت فاعلة فولدت بذلك أشكالاً طبيعية لم تتمايز فيها بعد أعضاء الحياة المختلفة[4].

بيد أن الكائنات الحية ما لبثت في فترة أخرى من فترات تطور العالم أن حدثت وقد لبست ثوب الحب المنتصر الذي جمع الأعضاء المتفرقة التي برزت على سطح الأرض. فالأطراف الجسمية قد وجدت أول الأمر على هيئات منفصلة أو أجزاء متناثرة من المادة، رؤوس بلا رقاب، ورقاب بلا رؤوس، وأذرع منفصلة لا أكتاف لها ثم تكونت هذه الأطراف المنفصلة وكونت مسوخاً أي مخلوقات عجيبة رؤوس بشر لأجسام ثيران أو بقر، والعكس، ومخلوقات فيها طبيعة الأنثى ممتزجة بطبيعة الذكر وهكذا إلى أن ظهرت الحيوانات القابلة للبقاء، وتميزت

(١) عبد الرحمن بدوي، مرجع سابق، ص ١٤٧.
(٢) نفس المرجع السابق، ص ١٤٧.
(٣) علي سامي النشار وأحمد صبحي، مرجع سابق، ص ص ١٤٦/١٤٧.
(٤) شارل فرنر، مرجع سابق، ص ٤٥.

الأنواع وانفصلت بعضها من بعض[١]، أي أن هذه المسوخ المتكوّنة بعضها اختفى لأنه لم يستطع البقاء، والبعض الآخر استطاع البقاء على قيد الحياة.

يقول أنباذوقليس: «وبرزت عليها (أي على الأرض) رؤوس كثيرة لا رقاب لها، وهامت أذرع منفصلة لا أكتاف لها وزاغت عيون وحيدة تشتاق إلى رؤوس»[٢].

ويقول: «وكلما امتزج الخالد بالخالد (أي المحبة والكراهية) اجتمعت هذه الأشياء كيفما اتفق، ونشأت أشياء أخرى كثيرة»[٣].

ويقول: «كائنات تدب وتزحف كثيرة الأيدي»[٤].

ويقول أيضاً: «وتولدت مخلوقات كثيرة لها وجوه وصدور تنظر إلى جميع الجهات، ثيران لها وجه البشر، وبشر لهم رؤوس الثيران، ومخلوقات امتزجت فيها طبيعة الأنثى بالذكر يغطي الشعر أطرافها»[٥].

ويدل هذا الموقف لدى أنباذوقليس على أمرين هامين هما:

١ ـ إن بقاء النوع لا يتم عن قصد وغائية بل بطريق الاتفاق والضرورة.

٢ ـ إن البقاء في هذا الكون للأصلح دون سواه وهو موقف يذكرنا بنظرية التطور لدى اتباعها السابقين واللاحقين لابلاس ولا مارك وداروين[٦].

٥ ـ الإدراك الحسي:

لأنباذوقليس نظرية في الإدراك الحسي تقوم على أساس مبدأ الشبيه يدرك أو يجذب الشبيه؛ وهذه الفكرة تلعب دوراً كبيراً في تكوين الحيوانات وحياتها فالشعر والأظافر والريش على الأطراف لغلبة الهواء على سائر العناصر فيها، بينما كل

(١) Burnet, Greek philosophy, p. 75؛ وانظر أيضاً: Gomperz, Op. Cit., p. 247.

(٢) Empedocles, Frag., 57.

(٣) Ibid, Frag., 69.

(٤) Ibid., Frag., 60.

(٥) Ibid., Frag., 61.

انظر، أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ١٦٦.

(٦) جعفر آل ياسين، مرجع سابق، ص ٨٣.

ترابي يتركز في منتصفها؛ وتتم التغذية وفقاً لنفس الفكرة ففي كل أجزاء الجسم مسام ينفذ خلالها ما يناسب العضو من غذاء، والكائن الحي يحصل على ما يلائمه من غذاء ولا بد أن يكون الغذاء قابلاً للامتزاج حتى يكون صالحاً؛ وليست اللذة إلاّ حضور العناصر الملائمة وليس الألم إلاّ غيابها، فالطعام يجلب اللذة لأن مواده تلائم المسام، والدموع والعرق تسبب اضطراباً لأنها إفرازات الدم المخالفة لعناصره ولا بد من التخلص منها[١].

حاول أنباذوقليس تفسير الإدراك الحسي على ضوء نظريته المادية في اختراق الجزئيات للمسام، فقال ان الشبيه يدرك الشبيه[٢]. يقول: «بالأرض نرى الأرض، وبالماء نرى الماء، وبالأثير نعرف الأثير، وبالنار نعرف النار المهلكة، وبالبغض ندرك البغض الشديد»[٣]. ولقد انتقده أرسطو مؤكداً أنه لم يضع حداً فاصلاً بين التفكير والإدراك، هذا ولقد عرض ثيوفراسطوس لنظريته في الرؤية كما أن أفلاطون يعرض لهذه النظرية في محاورة تيماوس[٤].

اهتم أنباذوقليس اهتماماً كبيراً بدراسة الحواس وعني عناية خاصة بدراسة حاسة البصر، فالعين التي تبصر كالمصباح الذي يضيء بالنار المشتعلة في داخله، والتي تخترق الزجاج المحيط به، كذلك فإنها أي العين فيها نار داخلية تخترق الأغشية، كما تخترق الشعلة الزجاج؛ ولكن العين ليست مركبة من النار فقط بل يحيط الماء بالحدقة، وتمتزج أيضاً بجزء من الأرض، وذلك حتى يمكن أن ندرك الأرض بالأرض، والماء بالماء[٥].

فالعين لا تدرك الضوء إلاّ لأن النار والماء من مكوناتها[٦].

ولما كانت المحسوسات بعيدة عن العين التي تبصرها، أو الأذن التي

---

(١) علي النشار، وأحمد صبحي، مرجع سابق، ص ١٥٢.

(٢) Zeller, Op. Cit., p. 58.

(٣) Empedocles, Frag., 109.

أحمد الأهواني، مرجع سابق، ص ١٧٧.

(٤) Copleston, Op. Cit., p. 81.

(٥) أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ١٧٩.

(٦) Zeller, Op. Cit., p. 58.

تسمعها، لذ فقد افترض أنباذوقليس صدور سيال ينبثق بين العين والمحسوس، ولكنه لم يوضح هل هذا السيال يصدر عن العين ليلتقي بالشيء الخارجي، أو أن هذا السيال أو الشعاع يخرج من الشيء ليلتقي بالعين وينفذ من خلال ما يسميه بالأنابيب أو المنافذ(١). وتفاوت قوة الأبصار لدى الأفراد مرده أو سببه تفاوت قوة النارية أو المائية في العين بالإضافة إلى مسام الأغشية التي تسمح بنفاذ البخار اللطيف أو السيال الناري منها في اتجاه الموضوعات المرئية، ويتم الابصار أو الرؤية بتقابل السيال الناري أو البخار اللطيف الخارج من العين مع ذلك الجسم المرئي قرب العين؛ وبالمثل يتم السمع حين تستقبل الأذن هواء خارجياً تقرع بالتالي طبلة الأذن، بيد أنه كالعادة لم يوضح ما يحدث بداخل الأذن حتى يتم السمع(٢).

ولقد تناول تفسيره للحواس حاسة الشم أيضاً، فالشم يرجع إلى التنفس إذ تتطاير جزئيات من الأجسام مع الهواء الذي نستنشقه، ولذلك إذا أصيب المرء بالزكام أصبح تنفسه عسيراً وكذلك الشم، والعقل كالإحساس لأنه يتوقف على إدراك الشبيه، والدم هو آلة التفكير لأن الدم أكثر أجزاء البدن ملاءمة لامتزاج العناصر(٣)، فالجسم وبصفة خاصة مزاج الدم - هو الذي يتحكم في الفكر وهذه نظرية مادية مطلقة(٤). الدم هو العامل الأساسي في الإدراك والمعرفة لأن العناصر الأربعة تكون ممتزجة فيها بنسب متساوية، ولأنه يصل إلى القلب وهو مركز الإحساس وليس المخ(٥). يقول «القلب موجود في بحر من الدماء وهو المكان الذي يسميه الناس العقل، لأن الدم الموجود حول القلب هو العقل في الإنسان»(٦) ولما كان أنباذوقليس مادياً فلا غرو أن يذهب إلى حد القول بأن «العقل في جميع الكائنات»(٧)؛ وأن «جميع الأشياء فيها عقل وجزء من التفكير»(٨).

---

(١) انظر، أحمد فؤاد الأهوني، مرجع سابق، ص ١٧٩.

(٢) Gomperz, Op. Cit., P 235\237.

(٣) أحمد فؤاد الأهوني، مرجع سابق، ص ١٨٠.

(٤) Zeller, Op. Cit., p. 58.

(٥) أميرة مطر، مرجع سابق، ص ٧٦.

(٦) Empedocles, Frag., 105.

(٧) Ibid. Frag., 104.

(٨) Ibid, Frag. 110.

أما عن رأيه في المعرفة فيرى أن المعرفة لا تأتي عن طريق الحواس وذلك لأنها محدودة لا تدرك إلّا قدراً محدوداً. يقول: «والحقيقة لا تبصر بالعين أو تسمع بالأذن أو تدرك بالعقل»[1]. ومن أجل ذلك فهو يقول بطريق آخر يضاف إلى الحواس والعقل وهو طريق الإلهام الذي تهبه الآلهة للبشر.

● آراؤه العلمية:

سبقت الإشارة إلى أن أنباذوقليس كان يعترف بأن الحواس قد تخطىء حقاً ولكنه يدافع عن الاستخدام الحذر لأدلة الحواس ولقد استقى أنباذوقليس منابع تفكيره من شواهد عملية عديدة مثل مزج الألوان للرسم وصنع الحبر والمقلاع، وكان كذلك من أهل التجريب مثل فيثاغورس والقمايون[2].

ومن تجاربه الطبيعية المثمرة والتي اكسبته شهرة ومنزلة رفيعة في تاريخ العلم هي تجربة الكلبسيدرا CLEPSYDRA التي برهن من خلالها على أن الهواء جسم.

والكلبسيدرا عبارة عن وعاء مغلق في قعره ثقب واحد أو عدة ثقوب وفي أعلاه ثقب آخر، فإذا أغلق الثقب الأعلى بالأصبع وغطست الكلبسيدرا في الماء لم تمتلىء، ولكن عندما ترتفع الأصبع يندفع إليها الماء. وثمة عدد من التجارب البسيطة الأخرى التي تؤدي إلى هذه النتيجة نفسها.

مثلاً إذا حاولنا أن ندفع بإناء فارغ ذي فوهة واسعة في الماء فإن فقاقيع من الهواء تأخذ في الخروج من سطح الماء، وهذه الفقاقيع التي يمكن رؤيتها وسماعها تمثل جسماً مادياً[3].

ولقد كان لهذه التجربة ميزة كبرى، إذ أوضحت أنه في مقدور الإنسان أن يتغلب على قصور الإدراك الحسي، وأن يكشف عن طريق عملية الاستنباط والاستدلال المبني على المشاهدة حقائق لا نتصورها مباشرة، وبهذا غزا بالتجريب الدقيق عالماً يقع خارج حدود مدركات الإنسان المباشرة، وكشف عن وجود كون

---

(١) Empedocles, Frag., 1.

وانظر، أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ١٦٥.

(٢) بنيامين فارنتن، مرجع سابق، ص ٦٨.

(٣) انظر، سارتون، مرجع سابق، ص ٥١.

طبيعي غير مدرك مباشرة، باختبار تأثيره على عالم المدركات المباشرة[1].

ولأنباذوقليس آراء فلكية منها أن السماء سطح مصنوع من البلور اهليلجي الشكل شدت إليه النجوم الثوابت وحدها، بينما خليت الكواكب وشأنها.

ومن آرائه العلمية التي لم تكن نتيجة المشاهدة بل بالتأمل النظري البحت هي أن للنور سرعة محدودة، ويشهد أرسطو[2] على ذلك.

يقول أنباذوقليس: «إن نور الشمس يخترق الفضاء المعترض بين الشمس والأرض قبل أن يبلغ العين أو الأرض، ويبدو أنه كذلك لأن كل ما يتحرك (في المكان) إنما ينتقل من موضع إلى آخر، وهكذا اقتضى أن يكون ثمة فترة زمنية مقابلة يتحرك فيها الشيء من مكان إلى آخر، وكل وقت منقسم إلى أجزاء لذلك ينبغي أن نفترض فترة لم يكن شعاع الشمس قد رؤي خلالها بعد، بل كان ما يزال منطلقاً في الفضاء المتوسط».

● **تعقيب:**

يتضح لنا من عرضنا السابق أن مذهب أنباذوقليس تلفيقي، فقد اهتم بالعلم الطبيعي على طريقة فلاسفة المدرسة الأيونية ولم يؤثر مادة على أخرى بل جمع بين العناصر الأربع، وقد أخذ عن الفيثاغوريين التطهير والتناسخ وفكرة الدور وأن الأشياء مركبات بمقادير معينة أي بنسب عددية، وتابع بارمنيدس في القول بالكرة الأصلية وفي إنكار التصور الكيفي[3]. ورغم وجود هذه النزعة التلفيقية في فلسفته إلاّ أن آراءه يعوزها الكثير من التناسق حيث يبدو كباحث علمي من ناحية، وكمؤمن مخلص للديانة الأورفية من ناحية أخرى إذ يتعذر التوفيق بين النزعة الطبيعية الآلية في تفسير الكون والاتجاه المسرف في المادية في تفسيره الظواهر السيكولوجية والعقلية، وبين إيمانه الغيبي بتناسخ الأرواح[4].

وقد انتقده أرسطو في قوله بالمحبة والكراهية لتفسير الحركة مؤكداً أنه لم

---

(١) عبد العظيم أنيس، العلم والحضارة، ص ١٧٦.

(٢) Aristotle, De Sensu, 446A 26, B2, De Anima, 418 B21 - 23.

(٣) يوسف كرم، مرجع سابق، ص ٣٧.

(٤) علي سامي النشار وأحمد صبحي، مرجع سابق، ص ص ١٥٦/١٥٧.

يكن ثمت ضرورة منطقية أو وجودية تحمله على هذه الثنائية[١].

بيد أن البعض يرى أن تفسيره لحركة الأشياء بالمحبة والكراهية لهو حدس جد له خطورته وأهميته في الفيزياء الذرّية التي لا يمكن أن تسقط من حسابها فرضية جذب القوى المتعاكسة بعضها للبعض الآخر مضافاً إلى ذلك فكرة تعاصر هذه القوى وجودياً في الجذب والسلب معاً، ففي حقل الذرة نحن نعلم حقيقة هذه القوى في الشحنات الكهربائية، فالقوى المتشابهة بالنوع تتنافر، بينما غير المتشابهة تتجاذب، وحتى في الفيزياء النووية ليس في الامكان الاستغناء عن فرضية دفع وجذب هذه القوى أيضاً، وأما فكرته عن الضوء فقد تبنتها الفيزياء الحديثة خاصة في انجازاتها الكهرومغناطيسية وفي نظرية الكوانتم الذرية[٢].

كان أثر أنباذوقليس عظيماً فيما تلاه من عصور، فقد ظلّت نظريته عن العناصر أو الجذور الأربعة سائدة حتى بداية القرن الثامن عشر[٣]؛ كما أنه يعد المؤسس الحقيقي لعلم الكيمياء الحديثة وذلك بفضل ما قدمته فلسفته الطبيعية لهذا العلم من مبادىء، فقد أمدت الكيمياء بثلاثة قوانين رئيسية هي[٤]:

أ ـ إنه بالإمكان رد العناصر العضوية وغير العضوية إلى عناصر أولية محددة.

ب ـ إمكان إيجاد عدد لا يحصى من المركبات من عناصر محدودة بنسب معينة.

حـ ـ إختلاف المركبات راجع إلى اختلاف نسبها أو إلى اختلاف كمي لا إلى اختلاف كيفي.

ورغم أن بعض آرائه قد تبدو ساذجة وذلك في تفسيره للكون، إلاّ أنها مع ذلك تمثل محاولة العقل البشرى تفسير أسرار الكون. ويتميز تفكيره بالشمول أكثر منه بالعمق، ومن ثم كان يلجأ إلى التشبيهات لا إلى التحليل في عرض آرائه[٥].

---

(١) أرسطو، الكون والفساد، الجزء الثاني، م ٦، ص ٣٣٣ ب نقلاً عن عبد الرحمن بدوي، مرجع سابق ص ص ١٤٩/ ١٥٠.

(٢) جعفر آل ياسين، مرجع سابق، ص ص ٨٧/ ٨٨.

(٣) Zeller, Op. Cit., p. 59.

(٤) Gomperz, Op. Cit., p. 235.

(٥) Ibid., P.2300.

هذا ولقد مهدّ أنباذوقليس السبيل إلى النظرية الذريّة لدى لوقيبوس وديمقريطس باكتشافه أن الهواء جسم مادي يختلف عن الخلاء، والحقيقة أن أنباذوقليس كان مؤمناً بفلسفة ذريّة ناقصة، فاعتقاده أن العناصر كتل غير متصلة تستطيع أن تتجاور وتتقارن أجزاؤها لكي تكون الأشياء، وتجريده المادة من كل القوى الحيوية، وتفسيره الحركة والتغير تفسيراً آلياً صرفاً ـ كل ذلك يجعله إلى العلم الطبيعي أقرب منه إلى أي شيء آخر[١].

■ أنكساغوراس:

ولد أنكساغوراس حوالي ٥٠٠ ق.م في مدينة أقلازومين إحدى المدن اليونانية شمال مدينة أفسوس من أعمال إيونية، وينحدر من أسرة عريقة الحسب والنسب، ويقال إنه أهدى ثروته وتنازل عن سائر ممتلكاته لكي يتفرغ للدراسة والبحث[٢].

ذهب إلى أثينا عام ٤٦٠ ق.م وبذلك دخلت الفلسفة أثينا معه لأول مرة وكانت قد بلغت شأواً عظيماً بعد تفوقها وانتصارها على الفرس؛ وكان أنكساغوراس على صلة ببركليس الذي كان يستقدم العلماء المشهورين في كل فن إلى أثنيا وربما كانت صلة بركليس به قبل أن يشغل منصباً سياسياً. يذكر أفلاطون على لسان سقراط في محاورة فيدروس أن بركليس تتلمذ له فترة من الزمان ثم تحولت تلك التلمذة إلى صداقة عميقة بينهما، وقد ظل في أثينا حوالي ثلاثين سنة جعل منها مركز الحياة الفكرية والدراسات الفلسفية؛ بيد أن صلته الوثيقة ببركليس قد أثارت عليه معارضوه فاتهموه بالإلحاد أو الزندقة لقوله بأن الشمس قطعة ملتهبة من الحجر وأن القمر أرض وليس كلاهما آلهة[٣]، فضلاً عن تهكمه بأنباذوقليس فثار به الشعب وأرادت الجماهير الفتك به[٤]. وفي عام ٤٣٢ ق. م سيق أنكساغوراس إلى السجن ليقضي فترة فيه ثم يحاكم بعدها بتهمة قد تؤدي إلى الحكم عليه بالموت، ولكن صديقه بركليس حال بينه وبين المحاكمة ونصحه

---

(١) أنظر كريم متى، مرجع سابق، ص ص ٦٠/ ٦١.

(٢) Copleston, Op. Cit., P. 83.

(٣) Burnet, Op. Cit., pp. 260/61.

(٤) محمد غلاب، مرجع سابق، ص ٢٠٣.

بالسفر من أثنيا فذهب إلى لامبساكوس حيث وافته المنية بعد سنوات(١).

كان أنكساغوراس موضع اهتمام وتقدير أهل مدينته ولقد شيدوا له عند وفاته هيكلاً في ساحة السوق العامة يرمز إلى الحقيقة التي ظل الحكيم يبحث عنها طيلة حياته، وأصبح يوم وفاته عطلة لطلبة المدارس في المقاطعة واستمر هذا التقليد المعنوي قرابة خمسة قرون من بعده(٢).

ولقد ألّف أنكساغوراس كتاباً واحداً عنوانه «في الطبيعة» كان يُباع بدراخمة واحدة في أسواق أثينا(٣). وكانت عباراته عذبة صافية تميل إلى الإيجاز والتركيز كما أنه قاصر على الضروري من الحقيقة كأنه متنسك لا يتناول من الطعام إلاّ ما يسد رمقه(٤).

● آراؤه الفلسفية والعلمية:

١ ـ أصل الموجودات: البذور:

إن أساس فلسفة أنكساغوراس هو نفس أساس فلسفة أنباذوقليس والذريين؛ لقد أنكر وجود أية صيرورة مطلقة بالمعنى الدقيق لانتقال وتحول الوجود إلى اللاّوجود، واللاّوجود إلى الوجود. إن المادة غير مخلوقة ولا تستنفذ والصيرورة يجب أن تعد بخلط وتحليل اجزائها المركبة(٥). بيد أن أنباذوقليس قد ذهب إلى أن العناصر المادية الأربعة الماء والهواء والنار والتراب هي الأصول الأولى للأشياء جميعاً، وأن هذه العناصر تمتزج بفعل قوة أو مبدأ المحبة وتتباعد بفعل قوة أو مبدأ الكراهية ـ على حين يعتبر أنكساغوراس أن البذور Seeds هي أصل الأشياء التي عنها تظهر الموجودات أو تختفي بالامتزاج والانفصال.

ومن ناحية أخرى أرجع أنباذوقليس الاختلافات الكيفية بين الأشياء إلى اختلافات كمية، بيد أن أنكساغوراس أنكر ذلك تمشياً مع القاعدة القائلة «بأن

---

(١) Robert S. Brumbaugh, Op. Cit., p. 101.
وانظر؛ Zeller, Op. Cit., p. 60.

(٢) انظر، جعفر آل ياسين، مرجع سابق، ص ٩١.

(٣) Zeller, Op. Cit., p. 61.

(٤) محمد غلاب، مرجع سابق، ص ٢٠٤.

(٥) وولتر ستيس، مرجع سابق، ص ٨٨.

الوجود لا يخرج من اللاّوجود»؛ فلا يمكن أن يتكون اللحم كما يرى أنكساغوراس من تراب وماء وهواء ونار فيما زعم أنباذوقليس لأن ذلك معناه أن اللحم قد خرج مما هو ليس بلحم[١].

يقول أنكساغوراس: «كيف ينشأ الشعر مما ليس شعراً، أو اللحم مما ليس لحماً»[٢]؟ ويرى أنكساغوراس أن العلم يتألف من عدد لا محدود أي لا متناهي من دقائق أو ذرات مبدئية متناهية الصغر يسميها «بالبذور» وأن هذه البذور متشابهة ومختلفة في نفس الوقت، هي متشابهة من حيث أن كلاً منها يحتوي على جميع الصفات المعروفة كالحار والبارد والجاف والرطب والحلو والمر وغيرها؛ وهي مختلفة من حيث أن كلاً منها يحتوي على نسبة من الصفات تختلف عن نسبة هذه الصفات نفسها في بذرة أخرى[٣].

يقول أنكساغوراس: «في كل شيء جزء من كل شيء ما عدا العقل، وهناك بعض الأشياء تحتوي على العقل أيضاً»[٤].

فالثلج أسود وأبيض في آن واحد؛ فقد نصفه بالبياض لغلبة هذا على السواد؛ فالبذور تحتوي على جميع الصفات ولكن بنسب متفاوتة، فهي متشابهة ومختلفة في وقت واحد؛ فلا توجد بذرتان إذن متشابهتين[٥]. بيد أن هذه البذور تختلف من حيث مقدار ما فيها من صفات، وفيها جزء من جميع الصفات حتى الأضداد ولكن بنسب متفاوتة، وبذلك استنتج أنكساغوراس أن أصول الأشياء أو بذورها لا بد أن تحتوي على كل الصفات التي تظهر في الأشياء.

يقول أنكساغوراس: «لما كانت هذه الأمور كذلك فيجب أن نفترض احتواء الأشياء المركبة على أشياء كثيرة من كل نوع، وعلى بذور من جميع الأشياء تحتوي

---

(١) Butrnet, Greek Philosophy, p. 77.

(٢) Anaxagoras, Frag., 10.

انظر؛ أحمد الأهواني، مرجع سابق، ص ١٩٤.

(٣) Burnet, Op. Cit., p. 79

(٤) Anaxagoras, Frag., 11.

نقلاً عن الأهواني، مرجع سابق، ص ١٩٤.

(٥) Aristotle, Physics, BK. 1, 4, 187 a 36.

على أشكال من كل ضرب وألوان من كل نوع، وأذواق لذيذة، وأن الناس أيضاً قد تألفت منها وكذلك الكائنات الأخرى ذات الحياة»[1].

ويتحدث أرسطو عن هذه الذرات فيسميها باسم «الهيوميومريات»[2] ويضيف إليها الصفات الخاصة بمذهبه هو فيما يتصل بالتغير من الضد إلى الضد وفيما يتصل بفكرة القوة والفعل؛ وتختلف هذه الذرات أشد الاختلاف عن ذرات الذريين؛ فذرات الذريين هي جواهر فردة أي لا يمكن أن تنقسم بينما ذرات أنكساغوراس تنقسم إلى ما لا نهاية، فضلاً عن أنها لا تشبه العناصر في شيء لأن العناصر تضم صفات قليلة محددة؛ بينما ذرات أنكساغوراس تشتمل على جميع الصفات التي يمكن أن توجد في الوجود أو العالم[3].

ويرى أنكساغوراس أن هذه الذرات كانت في الأصل مختلطة بعضها ببعض كل الاختلاط غير متحركة بذاتها، وإنه لكي تخرج من هذا الاختلاط وتتحرك وتكوّن الأشياء لا بد إذن من وجود قوة أخرى تستطيع إخراجها منها وهذه القوة أو العلة غير مادية هي النوس أو العقل Nous ، مصدر الحركة والمعرفة أيضاً[4].

٢ ـ مصدر الحركة: النوس (العقل):

إذا كان أنباذوقليس قد ذهب إلى أن مصدر حركة الأشياء المحبة والكراهية وهما أسطوريان وغامضان من جهة لكنهما ماديان من جهة أخرى، وأن القوى المحركة لدى الذريين هي أيضاً مادية؛ فإن أنكساغوراس تصور أن هذه القوة المحركة هي غير مادية هي النوس أو العقل الذي ينتج الحركة في الأشياء التي تتسبب في تشكيل أو تكوين العالم[5].

فهذا العقل هو الذي ينظم الوجود ويخرج الذرات الأولى من حالة الاختلاط إلى حالة الوجود الحقيقي؛ وقد بعثه أي دفعه على الاعتقاد بالعقل عاملان: الأول هو بيان الحركة من جهة، وتفسير وجود النظام والتناسق والجمال في الكون من

---

(١) Anaxagoras, Frag. 4.

نقلاً عن الأهواني، مرجع سابق، ص ١٩٣.

(٢) Zeller, Op. Cit., p. 62.

(٣) عبد الرحمن بدوي، مرجع سابق، ص ١٥٨.

(٤) Burnet, Op. Cit., 79.

(٥) Zeller, Op. Cit., p. 61.

ناحية أخرى؛ تناسق المادة من ناحية وحركتها من ناحية أخرى كانا إذن مقدمتين خلص منهما أنكساغوراس إلى نتيجة منطقية هي وجود العقل المدبر الرشيد الذي يعمل على التناسق والجمال بين أجزاء المادة والذي يبعث المادة على الحركة الدائبة[١].

فهذه العلة التي هي العقل هي في الواقع علة فاعلية من ناحية، غائية من ناحية أخرى. وهنا يلاحظ أن أنكساغوراس لم يستعملها كعلة غائية دائماً، بل استعملها مرة واحدة حين قال ان الكل منظم عن طريق العقل، أما الأشياء الجزئية فلا يقول عنها أنها منظمة مركبة من أجل غاية ما، ومن هنا فإنه وإن لم ينكر العناية بالنسبة إلى الكل، فإنه أنكر العناية بالنسبة إلى الأفراد والجزئيات[٢].

وهنا انبثقت انتقادات أفلاطون وأرسطو له حيث أنه قال بالعقل ولكنه لم يستخدمه استخداماً حقيقياً أو صحيحاً[٣].

يستطرد أفلاطون في الكلام على لسان سقراط قائلاً:

«ولكنه حدث ذات يوم أن سمعت قارئاً يقرأ في كتاب قيل إنه لأنكساغوراس وكانت فيه هذه العبارة: «إنه العقل الذي نظم الأشياء وهو علة كل شيء. وقد كان القول بعلة كهذه مصدر فرح لي» ويستمر سقراط في كلامه عن مبدأ أنكساغوراس وقوله بالعقل كعلة ويقول إنه قد تراءىء له أن العقل على هذا النحو يمكن أن يكون علة كلية ومنظماً يحقق النظام الكلي ويكون علة ظهور الأشياء في الوجود واختفائها»[٤]. بيد أن أمله قد خاب لأنه لم يقل أن هذا العقل يعني الأفراد[٥].

ولقد ذكر أرسطو أن أنكساغوراس وضع العقل علة غائية إلاّ أن تفسيره لهذا العقل لم يستعمله علة غائية، بل استعمله علة فاعلية فحسب، أي أن العقل لا وظيفة له أو على حد تعبيره «إله خارج الآلة»[٦] ولكن ما صفات العقل وما وظيفته لدى أنكساغوراس؟.

---

(١) أحمد أمين، وزكي نجيب محمود، قصة الفلسفة اليونانية، ص ٨٦.

(٢) عبد الرحمن بدوي، مرجع سابق، ص ١٦٠.

(٣) Zeller. Op. Cit., p. 61.

(٤) Plato Phaedo, 97 b.

(٥) Ibid., 98.

(٦) Aristotle, Metaphysics, 1, Ch. 3, 984 b., 20.

صفات العقل ووظيفته:

من أهم خصائص العقل لدى أنكساغوراس ما يلي:

أ ـ العقل هو أساس الحركة، ولما كان كذلك فهو غير متحرك لأنه لو كانت فيه حركة وجب علينا أن نبحث عن هذه الحركة في شيء آخر خارجه.

ب ـ العقل نقي تماماً وغير مختلط بأي شيء آخر، إنه يعيش بمعزل وبذاته في ذاته ولذاته، وهو عكس المادة غير مركب كما أنه بسيط؛ وهذا ما يعطيه هيمنته وقوته الكاملة على كل شيء بسبب عدم وجود خليط من المادة فيه تحده وتعوق أوجه نشاطه[1].

يقول أنكساغوراس: «جميع الأشياء الأخرى فيها جزء من كل شيء، أما العقل فهو لا نهائي، ويحكم نفسه بنفسه، ولا يمتزج بشيء ولكنه يوجد وحده قائماً بذاته. ألطف الأشياء جميعاً وأنقاها، عالم بكل شيء، عظيم القدرة، ويحكم العقل جميع الكائنات الحية كبيرها وصغيرها، والعقل هو الذي حرك الحركة الكلية فتحركت الأشياء الحركة الأولى؛ وبدأت الأشياء تتحرك من نقطة صغيرة ولكن الحركة الآن تمتد إلى مساحة أكبر ولا تزال تنتشر. والعقل يدرك جميع الأشياء التي كانت والتي توجد الآن والتي سوف تكون؛ وكذلك هذه الحركة التي تدور بمقتضاها الشمس والقمر والنجوم والهواء والأثير المنفصلين عنها.

هذه الحركة هي التي أحدثت الانفصال فانفصل الكثيف عن المتخلخل والحار عن البارد والنور عن الظلمة واليابس عن الرطب. وكانت هناك أشياء كثيرة في أشياء كثيرة ولا تنفصل أو يتميز شيء عن شيء انفصالاً أو تمييزاً مطلقاً ما عدا العقل.

العقل كله متشابه كبيره وصغيره، ولا شيء آخر يشبه شيئاً آخر، بل كل شيء من الأشياء يشبه وكان يشبه تلك الأشياء التي يحتويها أكثر من غيرها»[2].

والعقل هو الذي حرك العالم وأدت سرعة حركتها إلى الانفصال فنشأ أولاً

---

(١) وولتر ستيس، مرجع سابق، ص ص ٩١/ ٩٢.

(٢) Anaxagoras, Frag., 12.

انظر، أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ص ١٩٤/ ١٩٥.

المتخلخل والحار واليابس في كتلة الأثير أي النار، ثم بقيت الكيفيات المتضادة وهي الكثيف والرطب والبارد والظلام في المركز حيث توجد الأرض الآن. والمرحلة الثانية في خلق أو نشأة العالم هي الانفصال عن الهواء فحدث السحب والماء والأرض والحجارة.

أما عن طبيعة العقل لدى أنكساغوراس فهي موضع خلاف بين جمهرة المؤرخين والكتّاب، فهناك من يؤكد أن العقل ذو طبيعة روحية حيّة ومن هؤلاء فريمان(١) وكورنفورد(٢) وستيس(٣) وغيرهم.

ويذهب البعض الآخر إلى أن العقل لدى أنكساغوراس مادي ومن هؤلاء: زيلر وبيرنت. يؤكد زيلر(٤) Zeller أن العقل عند أنكساغوراس أبعد ما يكون عن اللاجسماني. ويرى بيرنت(٥) Burnet أن أنكساغوراس يتصور العقل على أنه قوة مادية وفيزيائية، ولقد أستند في دعم رأيه هذا ببعض الحجج منها: أن أنكساغوراس قد وصف العقل بأنه «أدق الأشياء وأنقاها» كما ذكر أيضاً «أنه غير مختلط» وأنه لا يحتوي فيه أي خليط من أي شيء بجانب ذاته. ويرى بيرنت أن كلمات مثل «دقيق» و «غير مختلط» ستكون بلا معنى إذا ارتبطت بمبدأ غير جسماني، فالأشياء المادية وحدها هي التي يمكن أن توصف بأنها دقيقة ونقية وغير مختلطة؛ ومن ناحية أخرى يذكر بيرنت أن العقل لدى أنكساغوراس يشغل مكاناً لأنه يتحدث عن نسبه الأكبر والأصغر - وهما في حد ذاتهما علاقتان مكانيتان ومن ثم فإن العقل يشغل حيزاً، وما يشغل حيزاً فهو مادي.

بيد أن هذه الحجج كما يرى ستيس Stace ليست حججاً حاسمة أو مقنعة في نفس الوقت؛ فاستخدام أنكساغوراس لبعض الكلمات أو الصفات الفيزيائية مثل (دقيق) و (غير مختلط) لوصف العقل بها لا يعني بالضرورة كون العقل مادياً أو فيزيائياً، فكل الكلمات التي نسعى إلى أن نعبر بها عن الأفكار اللامادية تكاد

---

(١) Freeman, Op. Cit., p. 264.

(٢) Cornford, Op. Cot., p. 154.

(٣) وولتر ستيس، مرجع سابق، ص ٩١.

(٤) Zeller, Op. Cit., p. 80.

(٥) وولتر ستيس، مرجع سابق، ص ص ٩٠/٩١.

تكون لها دلالة فيزيائية أصلاً، فإذا اعتبر أنكساغوراس العقل مادياً لأنه يصف العقل بأنه دقيق فإننا نجرم ـ كما يذكر ستيس ـ في حق المادية إذ اعتقدنا مثلاً أن تفكير أفلاطون (نوراني) أو أن عقل أرسطو (واضح)؛ والحقيقة هي أن كل الفلسفة تعمل في ظل صعوبة التعبير عن التفكير غير الحسي بلغة صدرت بهدف التعبير عن الأفكار الحسية؛ ومن ناحية أخرى ان العقل الذي يشغل مكاناً فإنه ليس صحيحاً أن الأكبر والأصغر هما بالضرورة علاقتان مكانيتان؛ فهما أيضاً علاقتان كيفيتان في الدرجة، وإنه عند أنكساغوراس عقل واحد منبث في كل الكائنات الحية الإنسان والحيوان بل وحتى النبات وهذه المراتب المختلفة للموجودات ينبث فيها العقل نفسه ولكن بدرجات مختلفة حيث أن النسبة أكثر عند الإنسان ولكن هذا لا يعني أن العقل في الإنسان يشغل مساحة أكبر من المساحة التي يشغلها في النبات.

ويستطرد ستيس قائلاً حتى لو تصور أنكساغوراس العقل على أنه يشغل حيزاً بالفعل فإنه لا يترتب على هذا أن يعتبره مادياً؛ ومن ثم فمن الصواب القول أن عقل أنكساغوراس هو مبدأ غير مادي.

وعلى أية حال مهما يكن رأي أنكساغوراس في طبيعة العقل فلا شك أنه كان أول من تطرق إليه وجعله مبدأ الحركة والمعرفة والحياة وقد تبعه في ذلك سقراط وأفلاطون وأرسطو[١].

٣ ـ آراؤه الفلكية:

لأنكساغوراس عدة آراء يتضح منها محاولته التفسير العلمي والاقتراب من النزعة العلمية والابتعاد عن التفسيرات الأسطورية واللاهوتية، ويمكن عرض أهم هذه الآراء فيما يلي:

أ ـ أن الإجرام السماوية تتكون من كتل من الحجارة تمزقت من الأرض بقوة دورانها، ولما كانت مقذوفة للخارج فإنها تصبح ساطعة من خلال سرعة حركتها، ويتكون القمر من الأرض ويعكس نور الشمس، وهكذا كان أنكساغوراس أول من أدرج السبب الحقيقي لنور القمر.

ب ـ كان أول من اكتشف النظرية الحقيقية عن الكسوف والخسوف حيث أن

---

(١) كريم متي، مرجع سابق، ص ٧٠.

كسوف الشمس يرجع إلى توسط القمر بين الشمس والأرض، وأن خسوف القمر يأتي من وقوع ظل الأرض على القمر.

جـ ـ ذكر أن الأنهار تستمد مياهها من الأمطار ومن المياه الجوفية لأن الأرض جسم أجوف؛ وقد حل مشكلة فيضان النيل والتي ظلت لفترة طويلة تمثل لغزاً محيراً لليونانيين والتي عزاها إلى سقوط الأمطار وذوبان الجليد في الجبال الأثيوبية.

د ـ آمن بوجود عوالم أخرى بجانب عالمنا، وهذه العوالم لها شمولها وأقمارها وأنها آهلة بالسكان، والشمس في رأيه كبيرة للغاية وأصل الحياة على الأرض يرجع إلى جراثيم توجد في الجو يحملها إلى الأرض ماء المطر ثم تتكاثر[(١)].

٤ ـ المعرفة والإدراك الحسي لدى أنكساغوراس:

إذا كان العقل هو مصدر الحركة لدى أنكساغوراس، فهو أيضاً مصدر المعرفة ذلك أن المعرفة الحسية وهمية خاطئة وأن المعرفة العقلية هي وحدها المعرفة الصحيحة التي يجب أن نعتمد عليها وبذلك يتفق مع سابقيه بارمنيدس وهرقليطس وأنباذوقليس.

ويفسر الإدراك الحسي تفسيراً مخالفاً لتفسير أنباذوقليس، فبينما يفسر أنباذوقليس الإدراك الحسي وفقاً لمبدأ الشبيه يدرك الشبيه كما سبقت الإشارة، فإن أنكساغوراس يفسر الإدراك بقوله إن الإنسان لا يدرك بالحس غير المغاير، أما الشبيه فلا يدرك الشبيه وذلك لأن الشبيه لا يؤثر في الشبيه، أما المختلف فهو وحده الذي يحدث التأثير فيما يختلف عنه؛ مثلاً إدراك الأضواء والألوان يتم بأن تنعكس الأشياء على حدقة العين ولا يمكن أن تنعكس الأشياء إلا إذا كانت من لون مخالف للون العين؛ وعلى هذا فليس الشبيه يدرك الشبيه، بل إن المخالف يدرك المخالف[(٢)].

وكذلك الأمر في الذوق واللمس، فنحن نعرف الحار والبارد والحلو والمر لا بما يشبهها بل بأضدادها.

---

(١) وولتر ستيس، مرجع سابق، ص ٩٣. وانظر؛ Zeller, Op. Cit., p. 62\63.

(٢) عبد الرحمن بدوي، مرجع سابق، ص ١٦١.

ويذكر أنكساغوراس أن في جميع الكائنات الحية حتى النباتات نصيباً من العقل، والفرق بين الإنسان والحيوان، ان الحيوانات تمتاز بالقوة والسرعة؛ أما الإنسان فيمتاز بالتجربة والذاكرة والحكمة والمهارة[١].

● **تعقيب:**

هذا هو أنكساغوراس الأقلازوميني ـ فمعه نغادر من جديد أرض اليونان الكبرى مع أنبيائها ومن ذاعت شهرتهم فيها من العارفين بالأسرار لنعود إلى إلهام الايونيين الوضعي[٢].

إن أهميته في تاريخ الفكر الفلسفي بصفة عامة، والفكر العلمي بصفة خاصة تعود إلى عدة أمور أو حقائق نذكرها فيما يلي[٣]:

أولاً: يعد أنكساغوراس أول من فصل العقل عن المادة أو فرّق بين الجسماني واللاّجسماني فاتجهت أنظار الفلاسفة من بعده إلى هذه الناحية الجديدة ـ النوس أو العقل ـ يتخذونها دون ظواهر الطبيعة موضوعاً لدرسهم.

ثانياً: يعتبر أول من أدخل فكرة الغائية إلى الفلسفة فحطم بذلك النزعة الآلية التي سارت قبل عهده، إذ كانت تفسر الأحداث بعللها؛ أما هو فقد اتجه بتفسير الظواهر إلى أغراضها وغاياتها؛ هكذا تكمن عظمة أنكساغوراس في إدراك النقائض التوائم العقل والمادة، الآلية والغائية.

ثالثاً: يبدو في تفسيره للظواهر الكونية سيادة أو غلبة النزعة العلمية على التفسير الأسطوري، وهذه النزعة العلمية قائمة على التأمل العقلي والملاحظة البحتة، ولم يكن هذا بغريب على مفكر كأنكساغوراس لأنه وجد في ظل قرن تميز بالنزعة الواقعية التجريبية التي انعكست على فروع العلم المختلفة.

رابعاً: لقد صاغ أنكساغوراس نظرية بقاء المادة أو المادة لا تفنى في العلم الحديث وذلك بقوله إن شيئاً لا يتبدد أو يخلق.

---

(١) أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ص ٢٠٤/٢٠٥.

(٢) اميل برييه، الفلسفة اليونانية، ترجمة جورج طرابيشي، دار الطليعة بيروت، ص ٩٢.

(٣) انظر، ستيس، مرجع سابق، ص ٩٤.

وأحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ٢٠٥.

خامساً: المدرسة الذرية

تعتبر المدرسة الذرية ثالث محاولات التوفيق بين هرقليطس والإيليين وبصفة خاصة بارمنيدس[1].

وتقترن النظرية الذرية في الفكر الفلسفي القديم باسم شخصين هما: لوقيبوس وديمقريطس، ولنبدأ أولاً بمؤسس النظرية «لوقيبوس».

ـ لوقيبوس

حياته وأعماله:

لا نكاد نعرف عن سيرته إلاّ النذر اليسير لدرجة أننا نجهل حتى مسقط رأسه؛ واختلفت حوله وجهات النظر ففريق يذهب إلى أنه إيلي النزعة، وينسبه آخرون إلى أبديرا من أعمال تراقيا؛ وفريق ثالث يذكرانه أنه ملطي وربما تكون الأخيرة أرجح الآراء التي قيلت بصدد أصله وموطنه، على أنه من المرجح أيضاً أن يكون قد تتلمذ لزينون الإيلي وأقام من ناحية ثالثة زمناً في أبديرا[2]؛ وتكاد تكون شخصية لوقيبوس غير معروفة بالمرة في المدرسة الأبيقورية[3].

ألَّف لوقيبوس كتاباً بعنوان «نظام العالم الكبير» وأخذ عنه ديمقريطس ألفاظه ومبادئه ومن ثم فإنه ينسب أيضاً إلى ديمقريطس، كما ينسب إليه كتاب آخر عنوانه «نظام العالم الصغير»؛ وقد فُقد ما كتبه لوقيبوس فيما عدا جملة واحدة تنسب إليه فيه وهي: «لا يحدث شيء عبث (بدون علة) فكل شيء يحدث أو ينشأ عن سبب ويتولد عن الضرورة».

ومعنى الضرورة هنا يفيد الحتمية الطبيعية ويبعد فكرة الصدفة البحتة[4].

مذهبه:

أ ـ الذرات والخلاء:

لوقيبوس هو مؤسس النظرية الذرية قديماً، فالعالم عنده مؤلف من أعداد لا

---

(١) Zeller, Op. Cit., p. 64.

(٢) Ibid, p. 64.

(٣) Kirk & Raven, Op. Cit., pp. 401\2.

(٤) Freeman, Ancilla to the Pre - Socratic - Philosophers, oxford (1966), p. 90.

حصر لها من الدقائق أو الوحدات الصغيرة التي يسميها بالذرات Atoms وهي الوحدات التي تأبى الانقسام من الناحية المادية وان تكن قابلة لهذا الانقسام من الناحية الهندسية، وهذه الذرات يفصل بعضها عن بعض فراغ، يستحيل فناؤها وانها كانت منذ الأزل وستظل إلى الأبد في حركة دائمة، وأن هنالك من هذه الذرات عدداً لا نهاية له، بل لا نهاية لعدد أنواع الذرات التي يختلف بعضها عن بعض شكلاً وحجماً.

ويذكر أرسطو أن الذريين يرون أن الذرات تختلف أيضاً في درجة الحرارة؛ فأشدها حرارة هي الذرات الكرية التي تتألف منها النار، وأنها كذلك تختلف في الثقل، وهنا يقتبس من ديمقريطس العبارة التالية: «كلما كبر حجم الذرة غير القابلة للانقسام ازداد ثقلها»[1]؛ لكن هذا الرأي القائل بأن آراء الذريين قد نصت على أن للذرات ـ بحكم طبيعتها الأولية ـ ثقلاً، لا يزال موضع نقاش وخلاف بين الباحثين[2].

فكأن لوقيبوس يتفق مع أنكساغوراس في أمور ويختلف عنه في أمور أخرى؛ يتفق معه في القول بأن العالم مؤلف من الذرات غير المنقسمة ولكنه يختلف معه في أن هذه الذرات على عكس البذور متجانسة كيفاً فلا تختلف الواحدة عن الأخرى سوى في الشكل والحجم وهي مصمتة لا تقبل الانقسام لخلوها من الفراغ أو الخلاء، كما أن الذرات عند لوقيبوس كما أشرنا في حركة دائمة تسبح في خلاء لا محدود كيفما اتفق؛ وأخذ لوقيبوس على أنكساغوراس بعض العيوب وحاول التغلب عليها، فقد رفض أولاً رد تعدد الأشياء إلى ما فيها من اختلافات كيفية، وثانياً لم يرد سبب حركة العالم إلى شيء غير مادي كما فعل أنكساغوارس؛ وثالثاً لاحظ أن الاعتقاد بعدم وجود الخلاء أو اللاّوجود يجعل تفسير الحركة أمراً متعذراً أو عسيراً[3].

فهناك إذن في رأي لوقيبوس الوجود واللاّوجود الملاء والخلاء وليس لأحدهما من الواقع أكثر مما للآخر منه ولا يمكن أن يحصل شيء في العالم

---

(١) أرسطو، الكون والفساد، ٣٢٦ أ، ٨ ـ ١٢.

(٢) برتراندرسل، تاريخ الفلسفة الغربية، ص ١١٣.

(٣) Burnet, Greek Philosophy, p. 99.

بدونهما. فإلى الوجود أو الذرات التي تتحرك في اللاَّوجود أو الخلاء تعزى جميع التغيرات والأشياء التي تتكون باجتماع الذرات في الخلاء وتفسد بانفصالها عن بعضها البعض الآخر ولكن لا يطرأ على الذرات ذاتها أثناء اجتماعها وانفصالها أي تغيير فلا تكون ولا تفسد بذاتها، فهي أزلية غير حادثة ولا مخلوقة[١].

فكأن الوجود واللاَّوجود عند لوقيبوس يحملان دلالة وجودية، (الملاء والخلاء معاً هما المكونان الأساسيان للأشياء جميعاً)[٢]؛ فالخلاء حقيقة كحقيقة الجسم والذرات تعبير عن الملاء أو بمعنى آخر هي الوجود ولها أبعاد ثلاثة وتتميز بحجمها وشكلها وأن جميعها متشابهة من حيث المادة[٣].

وان العالم هو هذا الخلاء اللاَّمحدود الممتلىء بالأعداد التي لا تحصى عدداً بالذرات ولا تكاد تختلف إلاّ في الشكل والوضع والترتيب، وأن هذا العالم قد تألف باجتماع هذه الذرات وحدثت عنها عوالم لا نهاية لها، وهذا العالم الذي نعيش فيه وننتمي إليه واحد وله قوانينه الآلية[٤].

ويزعم البعض أن لوقيبوس حاول أن يتوسط بين المذهب الواحدي ومذهب الكثرة كما يمثلهما بارمنيدس وأنباذوقليس[٥].

وهناك من يذهب إلى أن لوقيبوس قد تأثر في مذهبه القائل بالذرات بالفيثاغورية وبارمنيدس[٦]، ذلك أن الفيثاغوريين لما كانوا قد رأوا أن العالم أو الأشياء بمثابة أعداد أو أشكال وأن هذه الأشكال تشغل سطحاً يسمونه (خورا) Chêra فالأشكال الرياضية كالعدد المثلث أو المربع تقطع بحدودها هذا السطح، جاء لوقيبوس واعتمد على التفسير وجعل الذرات أشكالاً ولكنها مادية طبيعية لا رياضية، وجعل السطح الذي تشغله هو (الخلاء)؛ ومن ناحية أخرى فقد احتفظ لوقيبوس ببعض صفات الواحد البارمنيدي من حيث أنه أزلي لا يتغير وأن الموجود ملاء؛ فالذرة هي الواحد البارمنيدي ولكن يوجد منها عدد لا نهائي ولا يمكن أن

---

(١) انظر، كريم متي، مرجع سابق، ص ٧٢.

(٢) Zeller, Op. Cit., p. 65.

(٣) Freeman, Op. Cit., p. 90.

(٤) Aristotle. Meta., 1039 a.

(٥) برتراندرسل، مرجع سابق، ص ٦٥.

(٦) Burnet, Op. Cit., p. 97.

تنقسم الذرة كما ذهب إلى ذلك زينون في أبطال الكثرة[1].

نشأة العالم:

يذكر لوقيبوس انه في البدء كان الخلاء العظيم لا ذرات فيه وكتلة كبيرة من الذرات ثم اندفعت الذرات إلى الخلاء فتجمعت اتفاقاً وحدث عن اجتماعها أكوان لا نهاية لها، وتتطاير الذرات اللطيفة إلى الخارج وتظل الكبيرة في الداخل وهي التي تكوّن الأرض.

أما النفس فقد توصل الذريون إليها وكما يذكر أرسطو[2] من النظر إلى الغبار المنبث في الهواء والذي يبدو في أشعة الشمس النافذة من خلال النوافذ ولا يظهر هذا الغبار بدون الأشعة، وكذلك يحدث الشم نتيجة انبعاث جسيمات صغيرة جداً يحملها الهواء من الأشياء إلى الأنف.

والنفس مؤلفة من ذرات كروية الشكل يمسكها التنفس لأن الهواء الذي يحيطنا مملوء بالذرات النفسية وجميع الظواهر السيكولوجية تفسر تفسيراً مادياً؛ فالإدراك الحسي يرجع إلى صدور انبعاثات من المحسوسات تتلقاها العين وتنطبع بها ويرجع النوم إلى خروج بعض ذرات النفس بعض الوقت بعيداً عن البدن، فإذا فاقت هذه الذرات الحد، ولم يحل محلها ما ينفذ إلى الجسم مع التنفس وقع الموت.

ـ ديمقريطس:

ـ حياته وأعماله:

سبقت الإشارة إلى أن لوقيبوس وديمقريطس هما المؤسسان الحقيقيان للنظرية الذرية في الفكر الفلسفي اليوناني.

وضع الأول معالم وأصول النظرية؛ وتوسع الثاني فيها محاولاً تطبيقها

---

(١) أرسطو، كتاب السماء، ص ٨٤.
نقلاً عن الأهواني، ص ٢١٣.

(٢) أرسطو، كتاب النفس؛ ٤٠٤ أ، ٢ ـ ٥.
نقلاً عن الأهواني، مرجع سابق، ص ٢١٦.
وانظر؛ Zeller, Op. Cit., p. 68.

واستخلاص تفاصيلها مما أكسبها شهرة كبيرة في تاريخ الفلسفة.

وإذا كانت حياة لوقيبوس مجهولة إلى حد كبير، فإن سيرة تليمذه وزميله ديمقريطس على العكس من ذلك بلغت من الشهرة حداً جعل بعض المؤرخين ينسجون حوله الأساطير(*)[1].

ولد ديمقريطس في أبديرا من أعمال تراقيا حوالي ٤٧٠ أو ٤٦٠ ق. م (وهي مدينة قديمة واقعة في الطرف الشمالي من بحر إيجه» اشتهرت بتجارتها وازدهرت فيها الثقافة؛ وكان ديمقريطس شاباً عندما كان أنكساغوراس شيخاً وإنه كان أصغر منه بأربعين عاماً[2].

ذهب ديمقريطس إلى أثينا والتقى بسقراط ولم يجرؤ على تعريف نفسه به لشدة حياته وهو يقول: «جئت إلى أثينا ولم يتعرف إليَّ أحد» فقد أنكرت أثينا فلسفته زمناً طويلاً[3].

وليس من الواضح أن أفلاطون قد عرف شيئاً عن ديمقريطس فلم يشر إليه إلاّ في أسطر قليلة في محاورة تيماوس؛ أما أرسطو فقد عرفه لأنه كان إيونياً من الشمال فكانت رابطة الجوار ثم العلم من الأسباب التي قربت بين الفيلسوفين[4].

أنفق ديمقريطس ثروته بعد وفاة أبيه مباشرة على البحث والدراسة بالخارج، ولم يكن هذا بدعاً في اليونان أو غريباً عليها فكثيراً ما تجول الشعراء والفلاسفة في سائر البلدان الناطقة باليونانية، وقليل منهم جذبه الشرق بأسراره وبحكمته القديمة، وقد طوّف ديمقريطس في أنحاء الدنيا فقيل إنه رحل إلى بابل، والهند، ومصر فاتصل بكهنتها وقضي فيها خمسة أعوام يدرس الرياضيات وكانت آثينا[5] آخر رحلاته وتنقلاته حيث تنكرت له المدينة فلم يعرفه أحد كما سبق أن أشرنا؛

---

(١) الأهواني، مرجع سابق، ص ٢١٧.

(*) من هذه الأساطير التي نسجت حول شخصيته أنه فقأ عينيه ليحرر نفسه من شواغل الحس.
انظر؛ جورج طرابيشي، معجم الفلاسفة، دار الطليعة بيروت، ص ٢٧٩.

(٢) Kirk & Raven, Op. Cit., p. 402.

(٣) Burnet, Op. Cit., p. 195.

(٤) Ibid, p. 193.

(٥) Zeller, Op. Cot., p. 65.

ويقال إنه قد يسّر اتفاقية الصلح بين اليونان والفرس بعد عام ٤٤٩ لمن شاء من أهل اليونان أن يطوف في آسيا الصغرى[١]. ولقد كانت هذه فرصة سانحة له لكي يزور بابل ليتعلم عن مجوسها، وفارس والهند ليأخذ عن حكمائها، فكان بلا شك فيلسوفاً باحثاً عن الحقيقة وقد أفاد من هذه الرحلات الكثير، رغم أنها قد أسلمته إلى الفقر، فأفاد من معلميه المصريين والبابليين والفارسيين، إنه كما يقول عنه المؤرخ زيللر Zeller[٢] «يفوق كل من سبقه ومن عاصره من الفلاسفة في اتساع علمه ومعرفته وهو يفضل معظم هؤلاء واولئك في حدة تفكيره وسلامته المنطقية».

ولما عاد ديقريطس إلى موطنه ظل يعلم ويؤلف الكتب مؤثراً الابتعاد عن الحياة العامة، وعاش ساخراً من الناس وتعلقهم بشهوات الدنيا، وسمي من أجل ذلك «بالضاحك» على عكس هرقليطس الذي لقب «بالغامض»[٣].

استوعب ديمقريطس كل معارف عصره الفلسفية فألّف في الفلك والطبيعيات والأحياء وعلم النفس والرياضيات والهندسة ومقالات أخرى في الفن والقانون وغيرها؛ وكان أسلوبه في الكتابة يصل إلى مستوى لغة أرسطو[٤].

أما عن أعماله فقد كانت في صورة رابوعات ذلك أن ثراسيليوس Thrasylus الذي رتب محاورات أفلاطون في رابوعيات فعل نفس الشيء لديمقريطس، حيث رتب أعماله بنفس الطريقة فقد كان مجموعها ثلاثة عشرة رابوعة في خمس مجموعات تتضمن ثنتان وخمسون رسالة وكانت تحتوي على الموضوعات التالية: في الأخلاق (رابوعتان)؛ في الطبيعة (أربعة رابوعات)، وفي الرياضيات (ثلاثة راوبيع)، والموسيقى والفن واللغة (رابوعتان)، وموضوعات عملية أخرى (رابوعتان)، وأكثر ما بقي من هذه الرابوعات هي المأثورات الأخلاقية وأكثرها منسوبة إليه، وإن كانت تحتوي على بعض أقوال اليونانيين المتأخرين على عصره[٥].

---

(١) Olmstead · A. T., history of Persia, Chicago, University of chicago press, (1943), p. 332.

(٢) Zeller, Op. Cit., p. 65.

(٣) الأهواني، مرجع سابق، ص ٢١٨.

(٤) Zeller, Op. Cit., p. 65.

(٥) Kirk & Raven, Op. Cit., p. 404.

مذهبه الفلسفي:

أ- نظرية الجوهر الفرد ومصادرها:

وضع لوقيبوس أصول النظرية الذرية قديماً وتوسع ديمقريطس في شرحها وتطبيقاتها.

أنكر الإيليون وعلى رأسهم بارمنيدس الكثرة والحركة والتغير من الوجود، أي أنهم لم يعترفوا باللاّوجود، فاللاّوجود وفقاً لمذهبهم لا وجود له على الإطلاق لكن الذريين وعلى رأسهم ديمقريطس لم ينكروا الحركة والتغير في الوجود وأعلنوا أن اللاّوجود حقيقة تماماً كالوجود، فإذا كان الوجود لدى بارمنيدس ملاء واللاّوجود خلاء؛ فإن الملاء والخلاء معاً هما المكونان الأساسيان للوجود والأشياء جميعاً؛ وينقسم الملاء إلى أعداد لا حصر لها من الذرات المادية الصارمة يسميها ديمقريطس بالذرات Atoms, وهذه الذارت صغيرة ودقيقة للغاية يتعذر رؤيتها على انفراد أي رؤية كل منها على انفراد نظراً لدقة حجمها، وهي متحركة قديمة أزلية بسيطة، وحركتها ذاتية ويفصل هذه الذرات بعضها عن البعض الآخر فجوات من الخلاء، وكل ذرة غير قابلة للقسمة في الواقع، وهي متشابهة بالطبيعة أي في طبيعتها ولكنها تختلف فقط في الشكل والحجم ولا تقبل إلاّ تغيراً واحداً هو التغير الكمي لا التغير الكيفي[١]. فمن ناحية الشكل فربما لا تكاد ذرة تشبه ذرة أخرى إذ بينها الأملس والخشن والمستدير والمنحني والمدبب وهكذا[٢]، ومن أمثلة الشكل N, A كذلك يتفاوت عدد الذرات باختلاف الأجسام، كما تختلف هذه باختلاف الذرات ترتيباً ووضعاً فيما بينها، الترتيب مثل AN و NA والوضع مثل H و H أو NZ بحيث يمكن القول أن الأشياء هندسة وعدد ولما تتكون المجاميع تكتسب الثقل والخفة؛ فالأثقل هو الأكبر حجماً والأقل خلاء يستقر بسهولة في المركز ويتحرك ببطء والأخف هو الأصغر حجماً والأكثر خلاء ينتشر بسهولة نحو محيط المجموع سواء أكان هذا المجموع عالماً أو شيئاً جزئياً في العالم الواحد وتكتسب سائر الصفات المحسوسة من لون وطعم وحرارة وغيرها؛

---

(١) Aristotle, Meta., 985 b 14.

وانظر: Zeller, Op. Cit., pp. 65\66.

(٢) انظر، الأهواني، مرجع سابق، ص ٢١٩.

فإن هذه الكيفيات تابعة من ناحية لتركيب الأشياء ومسافتها منا ووضعها، ومن ناحية أخرى لتركيب الأشخاص وتغيرهم من حال إلى حال[١].

فكأن هناك اختلافاً أساسياً في الذرات يعبر عنه بلغة العلم الحديث بالتمييز بين الكيفيات الأولية (*) مثل الثقل والكثافة والصلابة، والكيفيات الثانوية أو كيفيات الحس التي ترجع إلى طبيعة الأشياء ذاتها، ولكن ديمقريطس لم يجعل الكيفيات الثانوية في الأجسام حقيقة إلا بحسب العرف وقد حاول أن يشرح في نظريته تلك الكيفيات بنوعها بواسطة اللواحق واللوازم المتضمنة في عناصر الطبيعة الأولية ولكن الموقف في الواقع نظري بحت ولا يمت بصلة قرابة للعلم الحديث[٢].

ويذكر ديمقريطس أنه لما كانت الذرات منقسمة إلى أجزاء غير محدودة وتتحرك في خلاء لا محدود كيفما اتفق وليس لها تغير ولا توقف وأنها متشابهة الأساس والمادة ويتم التمييز بينها عن طريق الحجم والشكل، ولما كانت ترجع إلى نفس المادة فإن وزنها يجب أن يكون متمشياً مع حجمها[٣]. والسؤال هنا: هل للذرات وزن؟.

لم يصف ديمقريطس الذرات بالثقل وليس من شك في الأبيقوريين[*] في عصر متأخر رأوا أن الذرات لها ثقل، وهذا أمر مشكوك فيه، فهل هذا التعديل قد أدخله الأبيقوريون أم أنه يعد جزءاً في المذهب الأصلي عند ديمقريطس ولوقيبوس[٤].

---

(١) يوسف كرم، مرجع سابق، ص ٣٩.

(*) ميز الفيلسوف الإنجليزي التجريبي جون لوك في إطار فلسفته التجريبية بين ما أسماه بالصفات أو الكيفيات الأولية والصفات أو الكيفيات الثانوية. لمزيد من الإيضاح راجع: J. Locke,. An Essay Concerning humman understanding p. 127 ff.
في: Great Books of the western world, U. S. A., 1952.

(٢) جعفر آل ياسين، مرجع سابق، ص ١١٢.

(٣) Zeller, Op. Cit., p. 66.

(*) الجواهر عند أبيقور متحركة أبداً في خلاء لا متناهي وعلة الحركة باطنة فيها وهي الثقل ولكن ديمقريطس قد سلبها الثقل فترك الحركة من غير علة. راجع: J. M. Rist, Epicurus, An Introduction, Cambridge at the University Press, 1972, p. 43 - 52.

(٤) وولتر ستيس، مرجع سابق، ص ٨٣.

بعبارة أخرى لم ير أصحاب المذهب الذري أن الوزن والجاذبية من الخواص الأولية للذرات وقد فسروا ذلك بوجود حركة دورية عامة تجعل الذرات الأكبر والأثقل تتجه نحو المركز حيث السرعة الدورانية أقل بينما تدفع الذرات الأخف ـ أو ترمي بعيداً عن المركز إلى السموات[١]. وهنا تنبثق انتقادات أرسطو لديمقريطس، إذ لو كان الأمر كذلك لوجب أن يضيف الكيف المضاد وهو البارد إلى ذرة من شكل آخر.

وهنا يقول أرسطو: «فإذا كان الحار والبارد من الصفات التي تضاف إلى ما لا يتجزأ (الذرات) فمن التناقض كذلك ألا يكون لها صفات الثقل والصلابة والليونة[٢].

ويقول ديمقريطس: «كلما كانت الذرة أكبر كانت أثقل»[٣]، ولقد أضاف أبيقور صفة الثقل للذرات للدفاع عن المذهب بالذري بعد انتقاد ارسطو له فالذرات الثقيلة تتجه إلى أسفل، والخفيفة إلى أعلى وبذلك فسر علة الحركة في الخلاء[٤].

ب ـ حركة الذرات:

كيف تتحرك الذرات عند ديمقريطس؟.

يرى ديمقريطس أن الذرات في حركة مستمرة، وهذه الحركة موزعة على كل الاتجاهات بلا انتظام أو نظام، وديمقريطس يضع الحركة في الذرات نفسها دون محرك خارج عنها؛ ويختلف الشراح على طبيعة الحركة الأولى للذرات، فبعضهم[٥] يذهبون إلى أن الذريين وخاصة ديمقريطس كانوا يعتقدون أن الذرات ساقطة أبداً إلى أسفل وأن أثقلها كان أسرعها هبوطاً، فكانت في هبوطها تلحق بالذرات الأخف وتصدمها فتنحرف هنا وهناك تماماً كما تنحرف كرات البلياردو

---

(١) ايروين شرودنجر، الطبيعة والإغريق، ص ١٠٨.

(٢) Burnet, Early Greek Philosophy, p. 342.

وانظر: K. Freeman, OP. Cit., p. 301.

(٣) أرسطو، الكون والفساد، ٣٢٦ أ، ٨ ـ ١٢.

(٤) الأهواني مرجع سابق، ص ٢٢١.

(٥) Zeller, Op. Cit., pp. 66\67.

حين تدفع بعضها بعضاً، ولا شك أن هذا هو الرأي الذي أخذ به أبيقور(*) الذي تأثر بالمذهب الذري لدى ديمقريطس وإن كان قد أدخل عليه تعديلات، في محاولته التي كان يعوزها البصيرة المتقدة النافذة أحياناً ـ أن يهتدي بما أورده أرسطو من أوجه النقد، لكن الملاحظ أن لوقيبوس وديمقريطس لم يصفا الذرات بصفة الثقل وإنما كانا يعتقدان بأن الذرات في أول أمرها كانت تتحرك في الخلاء اللامحدود وتلك حركة أفقية فيها اصطدمت الذرات بعضها مع البعض وهي متطايرة في هذا الخلاء اللامحدود وحينما اصطدمت تكونت عنها حركة ثانية على شكل دوامة، وتلك حركة دائرية (كالتي قال بها أنكساغوراس) وعنها نشأ العالم وتكونت الموجودات[1].

ج ـ مصادر مذهب الجوهر الفرد (الذرات)

إن كثيراً من الأفكار والنظريات الفكرية نشأت أول الأمر في الحضارات الشرقية القديمة مما يؤكد نظرية الأصل الشرقي في الحضارة اليونانية. وقد نشأت بالفعل مذاهب ذرية في الهند في مدرستي (نيايا) و (فايسيشكا)[2] في عهد لا يمكن تحديده تحديداً قاطعاً، وإذا افترضنا أنه سبق قيام هذه النظريات نظريات أقدم، فهل اطلع اليونان على هذه النظريات القديمة، وما مدى تأثرهم بتلك النظريات؟.

من المرجح أن يكون ديمقريطس قد تأثر بها وسمع عنها أثناء طوافه في بلاد الفرس أو الهند؛ هذا ولقد انتقلت النظرية الذرية إلى الغرب عن طريق الفرس، وأن الفلسفة الإسلامية قد تأثرت فيما بعد بهذا المذهب كما يرى بينس[3] ـ ذلك

(*) حول التعديلات التي أدخلها أبيقور على المذهب الذري القديم عند لوقيبوس وديمقريطس، يمكن الرجوع إلى ما يلي:

- J. M. Rist, Epicurus, Cambridge, 1972.
- A. A. Long Hellenistic Philosophy, Bristol, 1974, p. 30, FF.
- C. Bailey, The Greek Atomists & Epicurus oxford, 1926.

(1) - C. Bailey, The Greek Atomists & Epicurus, Oxford 1926, p. 83.

(2) انظر: Arthur B. Keith, Indian logic & Atomism, An exposition of the Nyaya & Vaicesika, oxford, 1921. pp. 291\92.

(3) بينس، مذهب الذرة عند المسلمين، ترجمة محمد عبد الهادي أبو ريدة، القاهرة ١٩٤٦، ص ٤٤.

المذهب الذي جاء إلى اليونان من الهند، بيد أن الأفكار الواردة في المذهب ليست غريبة عن الإطار العام للفلسفة اليونانية.

د ـ نشأة العالم والكائنات الحية:

لما كان كل شيء في العالم مؤلفاً من ذرات تختلف شكلاً وحجماً كانت النار كأي شيء آخر مركبة من ذرات إلا أنها ناعمة ومستديرة[١]. ولقد فسر ديمقريطس النفس تفسيراً مادياً صارماً، أي نظر إليها على أنها شيء فيزيقي، فهي مؤلفة من ذرات دائرية أو كرية صغيرة شبيهة بالذرات النارية في شكلها وحجمها وهي تتوزع على الجسم كله، ويمنع التنفس والهواء انسحابها، وبعد الموت تتبدد هذه الذرات ويتلاشى تركيبها[٢]. ويلاحظ أن هذه الذرات تتجمع في أماكن معينة تجمعاً كبيراً دون الأماكن الأخرى لأن في الجسم مواضع خاصة بأنواع معينة من الانفعالات؛ ففي العقل توجد أرقى أنواع الذرات وعنها ينشأ التفكير؛ وفي القلب نوع أدنى من الذرات وعن هذا الطريق ينشأ الخيال؛ كما يوجد نوع ثالث في الكبد ومنه تنشأ العواطف[٣].

ويرى ديمقريطس أن تصادم الذرات يحدث دوامات، والدومات تنشيء أجساماً ثم تنشيء في النهاية عوالم مختلفة، فهناك عوالم كثيرة بعضها في طريقه إلى النماء، وبعضها في طريقه إلى الفناء، وبعضها لا يكون فيه شمس ولا قمر، وبعضها قد يكون فيه شموس وأقمار عدة، ولكل عالم مبدأ ونهاية، وقد يدمر عالم إذا اصطدم به عالم أكبر[٤].

ويذكر يمقريطس أن الحياة قد تطورت من الطينة اللزجة الأولى، وهنالك بعض النار في كل أجزاء الكائن الحي ولا سيما في الدماغ أو الصدر، والفكر ضرب من الحركة، وعلى ذلك فهو قادر على إحداث الحركة فيما عداه؛ والإدراك والتفكير عمليات فيزيقية[٥]. فكأنه يفسر ظهور الحياة بالتولد الذاتي تماماً كما

(١) أحمد أمين، وزكي نجيب محمود، قصة الفلسفة اليونانية ص ٧٦.

(٢) Zeller, Op. Cit., pp. 67\68.

(٣) عبد الرحمن بدوي، مرجع سابق، ص ١٥٥.

(٤) Burnet, Op. Cit., p. 138.

(٥) برتراندرسل، مرجع سابق، ص ١٢٢.

ذهب إلى ذلك أنكسمندريس وغيره من القدماء، ولعل أرسطو قد أخذ بهذه النظرية حين فسر تكوّن الدود والذباب تلقائياً من اجتماع العناصر الأربعة مع حرارة ملائمة، كما أن ديمقريطس يرى أن الإنسان قد نشأ من الطين كالديدان بغير خلق أو غاية، وتستمر الحياة بعد ذلك في الكائنات الحية بالتناسل طبقاً للقوانين الطبيعية، ولكن حيث يهتدي الحيوان في تناسله بالغريزة فإن الإنسان يسعى إلى النسل لما تحققه له الأولاد من فائدة[(١)].

ولديمقريطس نظريات طبية، كما درس بعض الأمراض كالحمى وكان يعلل الأرق بسوء التغذية ويرى أن النوم في أثناء النهار دليل على فساد الصحة[(٢)].

هـ ـ الإدراك الحسي:

أنشأ ديمقريطس نظرية في الإدراك الحسي قائمة على نظريته الذرية. وتفسير الإدراك عنده قائم على حقيقة ما تنشره الأجسام الخارجية من صور عنها، إذ أن هذه الصور تنفذ إلى العين وتولد الرؤية؛ أما الصفات التي ندركها بحواسنا، كالألوان، فليست إلا مظهراً وحسب، إذ أن ماله وجود في الواقع هو الجواهر الفردة والخلاء، أي أن الذرات والخلاء عنده هي مكونات العالم الحقيقية ويمكن للعقل إدراكها، والظواهر تتركب من الذرات والخلاء من ثم فهي حقيقية ويمكن إدراكها بالحواس ويستطيع العقل أن يستنتج من الظواهر لأنها وهي وحدة مؤلفة من الخاصيات الأولية ولأن الحس وهو إدراك الظواهر الحقيقية المحض هو والفكر شيء واحد، وإننا إذا تجاوزنا حقيقة الظواهر كنا ـ وكما يقول (بيلي)[(٣)] ـ كمن يسند إلى الموضوع ما هو في الواقع من خواص التجربة الذاتية المستمدة من الحواس.

فكأن ديمقريطس من هذه الناحية يميز بين نوعين من المعرفة وهما: معرفة صائبة وأخرى خاطئة، وأن المعرفة الخاطئة هي التي تتعلق بالصفات المحسوسة؛ في حين أن المعرفة الصائبة معرفة أكثر دقة وتنفذ إلى قلب الواقع[(٤)].

---

(١) انظر، الأهواني، مرجع سابق، ص ص ٢٢٣/ ٢٢٤.

(٢) نفس المرجع السابق، ص ٢٢٤، وانظر أيضاً؛ Zeller, Op. Cit., p. 69

(٣) Bailey, Op. Cit., p. 185.

(٤) شارل فرنر، الفلسفة اليونانية، ترجمة تيسير شيخ الأرض، دار الأنوار بيروت ١٩٦٨، ص ٤٨.

● - آراء ديمقريطس الرياضية والفلكية:

لم يكن ديمقريطس مؤسس المذهب الذري وحسب، بل كان واسع المعلومات يهتم بجميع فروع الفلسفة والعلم؛ ويمكننا أن نوجز أهم آرائه الرياضية والفلكية فيما يلي:

كان ديمقريطس على اهتمام كبير بالهندسة ولم يكن هاوياً لها فحسب مثل أفلاطون بل كان هندسية ممتازاً، وقد أشار ارشميدس إلى أعظم كشوف ديمقريطس، وهو: أن حجم مخروط ما يساوي ثلث حجم الأسطوانة التي تشاركه في القاعدة والإرتفاع ثم أردف قائلاً: إن ديمقريطس لم يقدم برهانين على صحة نظريتيه بل قدمهما يود كسوس فيما بعد[١]. ولقد كشف هاتين النظرتين بطريقة فجة وحدسية، فقسم الهرم أو (المخروط) إلى شرائح متوازية.

وينسب (فتروفيوس) تطبيق بواكير فن المنظور على تصميم المناظر المسرحية إلى ديمقريطس وإلى كل من أجاثرخوس وانكساغوراس؛ وهذه نسب محتملة، ولكن لم يقم الدليل على صحتها[٢].

أما عن آرائه الفلكية فتتلخص في قوله بأن عدد الأكوان المرتبة غير محدود وأنها مختلفة حجماً، وإنه لا يوجد في بعضها شمس ولا قمر، وفي بعض آخر يوجدان معاً بحجم أكبر مما عندنا، وفي بعض ثالث توجد عدة شموس وأقمار، وأن الأبعاد بين الأكوان المرتبة ليست متساوية فهنا تتزايد، وهنا تتناقص، وبعض الأكوان يتزايد وبعضها يزدهر، وبعضها ينحل ويتلاشى، وهنا تولد أكوان وهناك تختفي إلا أنها لا تفنى من جراء اصطدام أحدها بالآخر، وبعض الأكوان المرتبة قاحل لا حيوان فيه ولا نبات ولا ماء إطلاقاً، وإن الأرض ولدت من النجوم، فهي أول ما ولد من كوننا، وإن القمر هو أقرب النجوم إلينا ثم تأتي بعده الشمس وبعدها النجوم الثابتة، على أن السيارات ليست كلها على ارتفاع واحد. ولم يعتقد ديمقريطس أن الأرض مستديرة الشكل، ورغم اعتقاده بأن الأرض مسطحة شبيهة بالقرص في جوانبها ومجوفة في الوسط، فقد تقبل احتمال وجود مناطق على

---

(١) Health, Manual of Greek Mathematics, Oxford 1931, p. 283.
نقلاً عن سارتون، مرجع سابق، ص ١٠٦.

(٢) نفس المرجع السابق، نقلاً عن ساتون، ص ١٠٦.

سطحها ولكن على النمط أو الطراز البابلي[1].

لقد قسم البابليون الكرة السماوية إلى ثلاث مناطق متحدة المركز الأولى طريق (آنو) Anu وهي فوق القطب، وطريق النجوم القطبية، والثانية طريق (انليل) Enlil وهي الوسطى، أو منطقة البروج، والثالثة (ايا) Ea ـ وهو إله العمق بل العمق السحيق.

لقد تخلى ديمقريطس عن ذلك التقسيم الثلاثي وبدله بتقسيم ثنائي إلى نصفي كرة: نصفي شمالي ونصف جنوبي.

سار ديمقريطس على نهج انكساغوراس في الفلك غير أن هناك فرقاً عجيباً بينهما من حيث ترتيب السيارات، فبينما وضعها انكساغوراس على الترتيب الآتي: القمر، فالشمس، فالسيارات الخمس ثم النجوم؛ وضع ديمقريطس الزهرة بين القمر والشمس وهذا يعني أنه أدرك أن الزهرة سيارة سفلية، ولكن لم يدرك عطارد[2].

هذا وقد ميز ديمقريطس بين الكواكب الثابتة والكواكب السيارة وسلم بأن القمر أقرب من الأرض وتليه الشمس ثم الكواكب الثابتة، أما فيما يتعلق بالكواكب السيارة فإنها ليست جميعها على ارتفاع واحد. ولقد استخدم ديمقريطس ترتيبه هذا في تفسير الحركات الظاهرة للأجسام السماوية إذ سلم بأن الأقرب هو مدار جسم أرضي والأقل قرباً يتأثر بالدوران السريع.

فحركة القمر هي أبطأ الحركات ثم تأتي الشمس بعده ثم حركة الكواكب الثابتة وهي الأسرع.

ويرى ديمقريطس أن الخداع البصري هو الذي ترتب عليه ظهور الكواكب على أنها ثابتة، وظهور الشمس والقمر على أنهما يتحركان في اتجاه مضاد لحركتهما الحقيقية، وظهور القمر على أنه أسرع من الشمس أما الأجسام السماوية ففي نظره تتألف من ذرات ناعمة ومستديرة كما هو حادث بالنسبة إلى النفس،

---

(1) Heath, Greek Astronomy, p. 38.
نقلاً عن سارتون، تاريخ العلم الجزء الثاني، ص ص ١٣٠/ ١٣١.

(2) سارتون، مرجع سابق، ص ١٣٢.

فالشكل المستدير هو معتاد في النظرية الذرية يرتبط بالحركة ومن ثم يرتبط بالنار.

ويرى ديمقريطس أن الشمس كتلة حمراء ساخنة أو حجر ناري ولقد تحدث عن المجرة وهي ضوء كواكب معينة لأن الشمس حينما مرت ليلاً تحت الأرض فإن ضوءها كان لا يزال يسقط بالتأكيد على الكواكب التي في أعلى الأرض، ومن ثم أصبح ضوء الكواكب الذاتي غير مرئي لأنه تعرقل بواسطة أشعة الشمس.

ولديمقريطس نظرية عن الرعد والبرق، فالرعد يحدث بواسطة التجمعات غير المستوية للذارت والتي تجبر السحابة التي تحيط بها على الإتجاه إلى أسفل، والبرق تصادم السحاب، والصاعقة تنتج عندما تتكون الحركة الهابطة في سحابة ما من اجزاء النار الناتجة التي تكون أنقى وأدق وأكثر استواء، والدوامة تحدث حينما تمزج تجمعات النار بخلاء أكثر في أماكن خلو تام وبنوع من الأغشية الخاصة التي تحيط بها ومن ثم تتكون في أجسام، ترجع إلى هذا الخليط ذي العناصر المتعددة وتهوى إلى الهاوية.

ولقد أعطى ديمقريطس تفسيراً للزلازل كما كان مشغولاً بعلة فيضان النيل وله رأى في المغناطيس فضلاً عن نظريات أخرى عن الجيل والحمل وتغذية الطفل في الرحم وعلامات حياة الإحساس في الجسم وله كتاب بأكمله عن الحبوب والنباتات والفواكه(١)... الخ.

■ تعقيب:

بعد عرضنا للمدرسة الذرية يتضح لنا أنه مذهب تلفيقي جمع بين المذاهب السابقة جميعها، فمن ناحية جمع بين صفات الوجود عند الإيليين وبين الكثرة والتغير عند هرقليطس، كما يحاول الأخذ بحجج زينون من ناحية ثالثة، وعلى هذا فمذهب الذريين مذهب جامع بين المذاهب المختلفة. ويؤخذ عليه أنه مادي صرف لا يخرج من التفسير الآلي إلى أي تفسير عقلي أو روحي(٢). غير أن البعض يرى أن ديمقريطس لم يكن بعيداً عن الكشف الذي أثبت أن النواة الثانية في الذرة

---

(١) Bailey, Op. Cit., p. 149.

النشار وآخرون، مرجع سابق ص ٥٧ ـ ٦٤.

(٢) عبد الرحمن بدوي، مرجع سابق، ص ١٥٦.

طاقة وليست مادة حين صرح بأن الذرات لا يمكن أن تنقسم أو إصراره على أن كل ذرة منها فيها حياة ـ أي أن لها روحاً تهيمن على حركتها[١].

إن قول لوقيبوس وديمقريطس بالجواهر أو الذرات الدقيقة التي لا ترى بالعين ولا تقبل القسمة يجعل من فلسفتيهما أقرب إلى الروح العلمية الحديثة من أية فلسفة أخرى في العصر القديم، إن درجة التشابه بين نظرية ديمقريطس ونظرية دالتون تدل دلال قاطعة على أن الفكر القديم قد استبق نتائج التجريب العلمي المتأخر؛ وتجدر الإشارة إلى أن ديمقريطس لم يكن له تأثير مباشر في اكتشاف دالتون للنظرية الذرية الحديثة بل إن ذلك قد أدى إلى بعث نظرية ديمقريطس القديمة[٢].

يقول شارل فرنر: «إن مذهب الجوهر الفرد الذي أسسه لوقيبوس وتوسع فيه ديمقريطس الذي دعمه بالسلطة التي منحه إياها علمه الواسع والذي ما لبث أن تناوله ابيقور فيما بعد، قُدِّر له أن يحظى بأبهر مصير وأن يبقى أساس كل علم من علوم المادة حتى أيامنا هذه»[٣].

ـ إن تمييز ديمقريطس بين الوجود الحقيقي والوجود الظاهري والذي كان له أثره في ثنائية أفلاطون (العالم المحسوس والعالم المعقول) فيما بعد ـ جعل ديمقريطس يميز بين ما سمي فيما بعد بالصفات الأولية والصفات الثانوية ومما هو جدير بالذكر أن جون لوك لم يتوصل إلى هذا التمييز نفسه إلا في مستهل القرن الثامن عشر[٤].

سادساً: الحياة العقلية الأثينية في عصر بركليز

مقدمة:

عندما انتهت الحروب الفارسية عام ٤٩٧ ق.م أصبحت اثينا المدينة الأم في العالم اليوناني من الناحيتين الاقتصادية والثقافية، ويعود نجاحها إلى استخدامها

---

(١) هنري توماس، أعلام الفلاسفة ص ٥٧.

(٢) كريم متى، مرجع سابق، ص ٧٩.

(٣) شارل فرنر، مرجع سابق، ص ٤٩.

(٤) انظر، كريم متى، مرجع سابق، ص ٨٥.

النقود الناتجة من مناجم لوريون(*) للفضة؛ فقد تمكنت بفضل هذه النقود من بناء أسطول بحري مكّنها من تحقيق النصر؛ فضلاً عن بقاء السلطة في يد المواطنين العاديين ومن ثم ازدهرت الديمقراطية اليونانية مما أدى في نهاية المطاف من تدعيم مركزها التجاري واندفاع الأدباء والفنانين والعلماء والفلاسفة والمؤرخين لها[1].

ورغم تعرض أثينا لكوارث كثيرة مثل كارثة الحرب مع اسبارطة بيد أنها ظلت هي قلب العالم اليوناني من الناحية الفكرية، فازدهر نشاطها الثقافي في عصر بركليز في ثلاثة أشكال رئيسية هي الفن وكان الملهم له هو الدين، والتمثيل وكان القتال ملهمه، والفلسفة وملهمها التضحية[2].

ولقد أصبح للعلم اليوناني في هذا العصر سمة الاستقلال، فازدهرت علوم مثل: الرياضة والفلك والطب.

ـ الرياضة:

يعزى تقدم الرياضيات اليونانية في تلك الفترة إلى عدد من الشخصيات نذكر منهم: ثياتيتوس، يودكسوس الكنيدي، وابقراط الخيوسي، وغيرهم؛ أما الأول فقد وضع أساس المعلومات الواردة في الكتاب العاشر من مؤلف أقليدس، كما أنه كشف عن ثماني الأوجه وذا العشرين وجهاً من نظرية المجسمات المنتظمة، بل وأول من كتب في المجسمات المنتظمة الخمسة، إذ لا يوجد إلاّ خمسة مجسمات منتظمة محدّبة هي:

(*) هي منطقة واقعة بعد رأس سونيون وهو طرف اتيكا الجنوبي وكانت اتيكا هي المنتج الوحيد للرصاص في اليونان، والفضل يعود لمناجم لوريون. وعندما أحس ثميستوكليس بالخطر الفارسي أدرك الحاجة إلى أسطول بحري قوي أقنع الحكومة الأثينية بتخصيص دخل مناجم لوريون لذلك الغرض، ومن ثم كان النصر في سلاميس عام ٤٨٠ ثمرة لتلك السياسة، ومكنت هذه الفضة فيما بعد بركليس من اعادة بناء مدينة أثينا بصورة رائعة. أنظر؛ سارتون؛ تاريخ العلم، الجزء الثاني، ص ١٣٤.

ـ وعن مناجم لوريون في العصور اليونانية والرومانية في أوربا راجع:

- Ardaillon, E., Les Mines de Laurion dans L'antique, paris 1897.

- Pavies, O., Roman mines in Europe, Oxford, 1935.

(١) عبد العظيم أنيس، مرجع سابق، ص ١٨٥.

(٢) ول ديورانت، قصة الحضارة، الجزء الثاني من المجلد الثالث ترجمة محمد بدران، ص ١٧٤.

١ ـ مجموع الزوايا المستوية لأية زاوية مجسمة محدّبة أقل من أربع قوائم ولا يمكن أن نصل إلى النهاية العظمى (أي أربع قوائم) إلا إذا فردت الزاوية المجسمة حول رأسها وعندئذ تصبح الزاوية المجسمة لا وجود لها.

٢ ـ إذاكانت الأوجه مثلثات فيمكن أن يوجد حول النقطة:

أ ـ ثلاثة مثلثات ويكون المجسم رباعي الأوجه أي هرماً.

ب ـ أربعة مثلثات ويكون المجسم ثماني الأوجه.

جـ ـ خمسة مثلثات ويكون المجسم ذا العشرين وجهاً.

٣ ـ إذا كانت الأوجه مربعات فيمكن أن توجد ثلاثة أوجه فقط حول النقطة ويكون المجسم الناتج سداسي الأوجه (المكعب).

٤ ـ إذا كانت الأوجه مخمسات فيمكن أن توجد ثلاثة أوجه فقط ويكون المجسم ذا الأثنى عشر وجهاً.

٥ ـ لا يمكن أن يوجد غير ذلك لأن زاوية المسدس $\frac{٤}{٣}$ قائمة وثلاث منها تساوى أربع قوائم[١].

أما يودكسوس الكنيدي فكان يعتبره المؤرخون أعظم رياضي وفلكي في عصره، وتقوم شهرته الرياضية على أسس ثلاثة: نظريته العامة في التناسب والقسمة الذهبية وطريقة الاستنفاد أو الاستغراق. بيد أن نظريته العامة للتناسب وطريقة الاستنفاد هما عملاه البارزان في ميدان الرياضة.

وطريقة الاستنفاد طريقة صادقة للكميات اللانهائية الصغر وتقوم على أساس تصور فكرة النهاية تصوراً دقيقاً، وباختراعها صار يودكسوس من أقدم الرواد لحساب التكامل[٢].

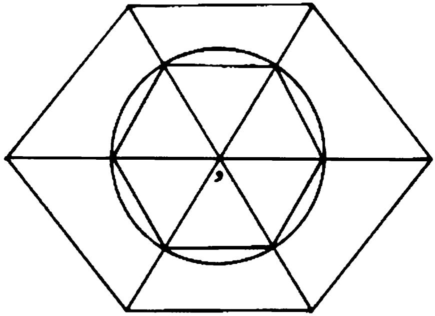
وهذه الطريقة يمكن توضيحها ببحث مشكلة مساحة الدائرة مثلا كما هو مبين في الرسم التالي[٣]:

---

(١) سارتون، تاريخ العلم، الجزء الثالث، ص ص ٩٥/ ٩٦.

(٢) سارتون، مرجع سابق، ص ص ١٠١/١٠٢.

(٣) عبد العظيم أنيس، مرجع سابق، ص ١٩٠.



إذ يمكن رسم مضلع سداسي منتظم داخل دائرة بحيث تقع رؤوس المسدس على الدائرة، ويمكن رسم مضلع سداسي منتظم خارج الدائرة بحيث تمس أضلاعه الدائرة. من الواضح أن مساحة الدائرة تقع بين مساحة المضلع الأول ومساحة المضلع الثاني، فهي أكبر من الأولى وأصغر من الثانية، ومساحة المضلعات بالطبع معروفة.

ولو زدنا عدد أضلاع المضلع المنتظم الداخلي مثلاً إلى ٨ أو ١٢ أو ١٦ أو ١٠٠٠ ضلع فيمكن إثبات أنه مهما كان عدد أضلاعه فإن مساحته سوف تتناسب مع مربع قطر الدائرة؛ وكلما زاد عدد الأضلاع كانت مساحة المضلع أقرب إلى مساحة الدائرة، فهي دائماً أصغر منها وإن كانت تقترب منها.

ونفس الشيء ينطبق على المضلعات الخارجية، فكلما زاد عدد الأضلاع تكون مساحة المضلع الخارجي أقرب إلى مساحة الدائرة إنها دائماً أكبر منها وإن كانت تقترب منها[(١)].

وهكذا يمكن القول أنه بزيادة عدد أضلاع المضلعين الداخلي والخارجي فإننا في الحقيقة نقترب من مساحة الدائرة من الجانبين من أعلى ومن أسفل وهذا هو معنى الاستنفاد أو الاستغراق Exhaustion.

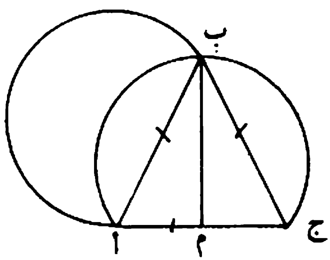
أما أبقراط الخيوسي: فكان تاجراً في بادىء الأمر كما كان رياضياً ولم يكن هذا التآلف مستهجناً في المجتمع اليوناني، وقد تفرّغ للرياضيات بعد أن فقد ما

(١) عبد العظيم أنيس، مرجع سابق، ص ١٩٠.

ملكت يداه، فكان من أوائل الذين علمّوا لقاء أجر من المال ـ أي أنه كان سوفسطائياً مع أنه تخصص في الرياضيات. ولقد شغلت أذهان الرياضيين في أثنيا ثلاث مسائل هي: تربيع الدائرة، وتثبيت الزاوية، ومضاعفة المكعب.

المسألة الأولى قديمة جداً واستحال على الرياضيين حتى ذلك العهد إيجاد حل صحيح لها، أما الأثنتان الأخريان فإن ظهورهما ليس طبيعياً كما هي الحال في المسألة الأولى.

عمل أبقراط على حل المسألة الألى، وقد قادته هذه المحاولة إلى كشف بعض الهلاليات التي يمكن أن تربع، ومن الغريب حقاً أنه كشف ثلاثة أنواع من الهلاليات الخمسة التي يمكن أن تربع بطريقة بسيطة. ومن الأمثلة على هلاليات أبقراط ما هو موضح في الرسم التالي[1]:



اعتبر أن نصف المربع أ ب ج المحاط بنصف الدائرة التي مركزها م لنرسم نصف دائرة قطرها أ ب، أن النسبة بين مساحتي نصفي دائرتين هي كالنسبة بين مربعي قطريهما. ثم أن أ جـ٢، ٢ أ $\frac{٢}{ب}$

إذن نصف الدائرة الكبرى يساوي نصف الدائرة الصغرى.

اطرح القطعة المشتركة بين المساحتين تجد أن المساحتين الباقيتين أي مساحة الهلالي ومساحة المثلث ١ ب م، متساويتان.

وتكمن اهمية هذه القضية البسيطة في معرفة النظرية الهندسية القائلة أن

---

(١) سارتون، تاريخ العلم، الجزء الثاني ص ١٠٣/١٠٦.

النسبة بين مساحتي دائرتين كالنسبة بين مربعي قطريهما[١].

وتتضح مساهمة أبقراط الخيوسي في مجال الرياضيات في حله لمسألة مضاعفة المكعب، والذي يُقال إنها نشأت تاريخياً من كهان أحد المعابد الذي قيل لأحدهم في المنام أن الله يريد تمثالاً ضعف التمثال القائم بمعبدهم، ومن ثم فقد اتجهوا إلى مضاعفة كل أبعاد التمثال ثم اتضح لهم بعد ذلك أن النتيجة ستكون ثمانية أمثال الحجم الأصلي وهذا يؤدي إلى تكاليف مالية باهظة، ولذا أوفدوا رسولاً إلى أكاديمية أفلاطون يسألونه إن كان هناك رجل في الأكاديمية يستطيع حل مشكلتهم، وبدأ رجال الهندسة يشتغلون في حل هذه المشكلة من الناحية الهندسية وكان على رأسهم أبقراط الذي فشل على ما يبدو في حلها هندسياً[٢].

وحاول حلها بطريقة جبرية على النحو التالي:

إذا كان طول ضلع المكعب يساوي أ، فإن المسألة تتطلب تعيين س بحيث يكون $س^{٣} = ٢أ^{٣}$، وتحل أيضاً بإيجاد وسطين متناسبين في تناسب مستمر بين الطول أ والطول ٢أ $\frac{أ}{س} = ص = \frac{ص}{٢أ}$ فينتج من هذا أن $س^{٢} = أ س$، $ص^{٢} = ٢أ س$؛ إذن $س^{٤} = ٢أ^{٣} س$ أو $س^{٣} = ٢ أ^{٣}$.

يلاحظ هنا أن أبقراط على فهم كبير بالنسب المركبة وقد استخدمت تلك المعرفة من خصائص الأعداد ثم طبقت بطريقة الحدس على المستقيمات ويقال أن أبقراط كان أول رياضي استعمل حروف الهجاء في الأشكال الهندسية، فضلاً عن أنه قد اكتشف طريقة التنسيق الهندسي Apagoge وهي الانتقال من قضية أو نظرية إلى أخرى حيث يعتمد في حل القضية اللاحقة على حل القضية السابقة، ولما كانت أعمال أبقراط جليلة حقاً من أجل ذلك لُقِّبَ بأبي الهندسة[٣].

ـ الفلك:

بلغت الأعمال الفلكية في عصر بركليز شأواً عظيماً لا يقل في روعته عما بلغته الأعمال الرياضية.

---

(١) سارتون، مرجع سابق، ص ١٠٦.

(٢) عبد العظيم أنيس، مرجع سابق (بتصرف)، ص ص ١٨٧/ ١٨٨.

(٣) أنظر، سارتون، مرجع سابق، ص ص ١٠٧/ ١٠٨.

ويرجع الفضل في ذلك إلى بعض فلكيّ هذا العصر وفي مقدمتهم يودكسوس الكنيدي صاحب نظرية الكرات المتحدة المركز.

زار يودكسوس مصر ومكث بها ستة عشر شهراً خالط أثناءها الكهنة العلماء وكان قد درس قبل ذلك بأكاديمية أفلاطون والمَّ بالفلك الفيثاغوري، وأنشأ مرصدين إحداهما بين هليوبوليس وكركيسورا ظل معروفاً حتى زمن الإمبراطور أوغسطس؛ والآخر في بلدة كنيدوس[1].

كان يودكسوس ملما إذن بالفلك المصري، ولا شك أن إقامته في كنيدوس قد أمدّتهُ بمعلومات في علم الفلك البابلي رغم أنه لم يذهب إلى ما بين النهرين لأن كنيدوس آنذاك كانت ملتقى الناس من جميع أقطار الأرض. وربما كان تنبؤه برداءة الجو من نواحي تأثره بالفلك البابلي، ولكن شهرته كفلكي بارز في ذلك الوقت إنما تعود إلى نظريته في الكرات المتحدة المركز؛ وهدفه من هذه النظرية هو أن يوضح بطريقة رياضية مواضع الأجرام السماوية في أي وقت، أو الأبقاء على الظواهر على حد التعبير الإغريقي. وإذا كان هذا الأمر ميسوراً في حالة النجوم، فكيف يتسنى في حالة الكواكب ومساراتها وهو مما تحار فيه الأفهام؟ ولقد تسنّى له حل هذه المعضلة فدلَّ بذلك على عبقريته الرياضية الاغريقية خير تعبير.

فلكي يعلل يودكسوس حركات الأجرام السماوية كلها اضطر إلى التسليم بوجود ما لا يقل عن ٢٧ كرة متحدة المركز تدور كل منها بسرعة محددة حول محور محدد. ولعل هذه المحاولة من جانبه تعد أول تعليل للظواهر الفلكية بواسطة الرياضيات؛ ولا شك أنها جرأة بالغة لأن التعليل يضطرنا إلى الجمع بين حركة سبع وعشرين كرة تدور في آن واحد بسرعات مختلفة حول محاور مختلفة، كما أنه ساهم في تقدم الهندسة الكريّة لأنه كان في حاجة ماسة إليه[2].

بيد أن هذه النظرية على جليل قدرها بها نقص لم يكن منه بد لأن الأرصاد التي تهيأت ليودكسوس لم تكن كافية في عددها ولا في دقتها، وكان تصوره لمقادير الأجرام السماوية وأبعادها غير ناضج.

---

(١) سارتون، مرجع سابق، ص ١٠٧

(٢) راجع: سارتون، مرجع سابق، ص ١٠٧ ـ ١١٠.

- الطب:

يذكر المؤرخون أن أهم أصول الطب الاغريقي ثلاثة مصادر رئيسية هي: طب اسكليبيادس Asclepius إله الشفاء في المعبد القديم، وآراء الفلاسفة عن وظائف الأعضاء، وطب المشرفين على معاهد التربية البدنية[١].

كان الطب اليوناني قديماً وحتى القرن الخامس مرتبطاً بالدين إلى حد كبير، وكان كهنة اسكليبيوس يقومون بعلاج المرضى، وكان هذا العلاج قائماً على خليط من الأدوية التجريبية والطقوس المؤثرة، والرقى السحرية التي تؤثر في خيال المريض وتطلقه من عقاله، فضلاً عن أنهم كانوا يلجأون إلى العلاج بالتنويم المغناطيسي واستخدام بعض المخدرات[٢].

ولقد تطور الطب الدنيوي في بلاد اليونان أثناء القرن الخامس في أربع مدارس هي: في كوس ونيدس في مدن آسيا الصغرى وفي كروتونا بإيطاليا لدى الفيثاغوريين؛ وفي صقلية وفي اكراجاس لدى انباذوقليس[٣].

● **القميون الطبيب**: كان يلقب بالأب الحقيقي للطب اليوناني وقد سبقت الإشارة إليه في حديثنا عن نهضة العلوم في المدرسة الفيثاغورية وكان على جانب كبير من الفطنة فأدرك مثلاً أهمية الدماغ من حيث هو مركز للحواس وأن الصحة ضرب من التوازن بين القوى.

وقد حمل ديموسيديس Democedes ما توصل إليه القمايون إلى بلاط فارس في سوسه ويُقال إنه عالج دارا والملكة أتسا[٤] Atossa. وقد نشر القمايون في أوائل القرن الخامس كتاباً بعنوان «في الطبيعة» وكان أول من حددّ موضع العصب البصري وقناة استاخيو (وهي القناة الموصّلة من الطبلة إلى البلعوم)، وشرَّح الحيوانات، وفسَّر فسلجة النوم واعتبر أن المخ هو العضو الرئيسي في عملية التفكير، وعرّف الصحة بأنها التوافق بين أجزاء الجسم المختلفة[٥].

---

(١) فارنتن، العلم الإغريقي، الجزء الأول، ص ٧٩.

(٢) Gardner, P., New Chapters in Greek History, N. y., 1892, P. 269.

(٣) ول ديورانت، مرجع سابق، ص ٨٤

(٤) سارتون، تاريخ العلم، الجزء الثاني، ص ٢١٣.

(٥) Livingstone, R. W., ed., the Legacy of Greece, Oxford, 1924, p. 209.

● **فيلولاوس الفيثاغوري:**

كان من أنصار المدرسة الطبية الاغريقية التي حمل لواءها القمايون ارتبطت آراؤه في علم الطب بالفلسفة ارتباطاً يفوق ارتباطها بفن العلاج. ولقد قسّم فيلولاوس الكائنات إلى نباتات ليس لها سوى القدرة على النمو؛ وحيوانات يضاف إليها الإحساس؛ والإنسان الذي له وحده القدرة على التفكير العاقل؛ ونتيجة لذلك اختار السُرّة وهي مركز الحياة اللاجنسية للربط بين الانسان والنبات، والقلب وهو مركز الإحساس للربط بين الإنسان والحيوان، والمخ وهو مركز التفكير العاقل وهو الذي يضع الإنسان فوق بقية الأحياء(١).

● **أنباذوقليس:**

أنجبت صقلية أنباذوقليس الذي كان شديد الرغبة في الطب وعلم وظائف الأعضاء وإن كان مغرماً بالشعر واستطلاع الغيب كما أشرنا إلى ذلك من قبل.

وكانت **أيونيا** المهد الثالث للبحث النظري في الطب وكان من الأسماء اللآمعة فيه **انكسيمانس الملطي وأنكساغوراس القلازوميني، وهرقليطس الأفسوسي، وأرخيلاوس الملطي وديوجينس الأبولوني**، وهؤلاء جميعاً كانوا علماء في الفسيولوجيا حيث ارتبطت نظرياتهم الكونية بشؤون الأحياء في عالم الطبيعة.

وعرفت تراقيا **ديمقريطس الأبديري** الذي نُسبت إليه ضروب كثيرة من البحوث التشريحية وحاول تعليل الالتهاب والصرع وانتشار الأوبئة بالعدوى ولمس كثيراً من المسائل المستعصية مثل طبيعة الحماسة والخلق الفني والعبقرية والعته، واستخدم الموسيقى كعلاج في هذه الحالات.(٢)

وهناك أيضاً **هيروديكوس السلمبري** الذي كان يُعلق أهمية كبرى على الألعاب الرياضية ملاحظاً أن النشاط الجسدي والتقنين الغذائي ينبغي أن يتمم إحدهما الآخر ويوازنه (وهذه أحدى النظريات الأبقراطية الأساسية)(٣).

نضج الفكر الطبي عند اليونان:

ظهرت في مقاطعة كاريا Caria الواقعة في الزاوية الجنوبية الغربية في آسيا

---

(١) فارنتن، مرجع سابق، ص ص ٨١/ ٨٢.

(٢) سارتون، مرجع سابق، ص ٢١٥.

(٣) نفس المرجع السابق، ص ٢١٤.

الصغرى مدرستان للطب هما: مدرسة كنيدوس وكان من أطبائها المؤرخ كتسياس، ويوريفون، وخريسبوس. ومدرسة كوس وكان من ألمع أطبائها أبقراط.

ـ مدرسة كنيدوس:

ركزت هذه المدرسة على دراسة الأمراض الخاصة أو بلغة الطب الحديث على ما يسمى «بالباثولوجيا الخاصة»، وكان من أطبائها المؤرخ كتسياسCtesias الذي اشتهر في البلاط الفارسي؛ ويوريفونEuryphon الذي كتب خلاصة في الطب تعرف باسم «الأقوال الكنيدية»، بالإضافة إلى بعض الرسائل الأخرى المحفوظة في مجموع المصنفات الأبقراطية[1].

بحث يوريفون في التهاب البلورا وقال إنه مرض من الأمراض الرئيسية؛ وذهب إلى أن الإمساك سبب الكثير من الأمراض، وذاعت شهرته لنجاحه في عمليات التوليد.

قام يوريفون بأبحاث تشريحية ووضع كتاباً في «الحمى الزرقاء» وعالج السل باللبن والكي بالحديد المحمى.

وكان من أطباء مدرسة كنيدوس أيضاً خريسيبوس وقد جمع في شخصه بين نظريات كوس وصقلية، وانتجت المدرسة بعض الشخصيات الأخرى مثل المهندس المعماري سوستراتوس sostratos الذي بنى منارة الإسكندرية، والجغرافي اجاثارخيديس Agatharchides وغيرهم[2].

ـ مدرسة كوس:

إذا كانت مدرسة كنيدوس قد اهتمت بالأمراض الخاصة أو ما يسمى «بالباثولوجيا الخاصة»؛ فإن مدرسة كوس قد عُنيت بالمرض عامة أو ما يسمى «بالباثولوجيا العامة».

وكوس جزيرة صغيرة ولكنها خصبة جميلة ورائعة الموقع، كانت غنية بالعنب والحرير وذات حظ في رجالها، نشأ بها أبقراط ـ أعظم أطباء زمانه بلا منازع.

---

(١) سارتون، مرجع سابق؛ ص ٢١٧.

(٢) نفس المرجع السابق، ص ٢١٧.

ولـد أبقـراط فـي جـزيـرة كـوس فـي نفـس السنـة التـي ولـد فيهـا الفيلسـوف ديمقريطس وأصبح الرجلان صديقين حميمين بالرغم من بُعْد موطنيهما وكان أبقراط ابن طبيب ونشأ ومارس صناعته بين آلاف المرضى والسياح الذين وفدوا على كوس لأخذ الماء من عيونها الساخنة، ووضع له معلمه هيرودكس السلمبري الأساس الذي بنى عليه فنه بتعويده الاعتماد على نظام التغذية وعلى الرياضة الجسمية أكثر من اعتماده على الأدوية. وذاعت شهرة أبقراط حتى كان من بين مرضاه حكام مثل برديكاس ملك مقدونيا، واردشير الأول ملك الفرس، واستدعته أثينا ليحاول وقف انتشار الطاعون فيها وأخجله صديقه ديمقريطس بأن عاش من العمر مائة عام كاملة، على حين أن الطبيب العظيم مات في الثالثة والثمانين من عمره[١]. ولدينا ثلاث ترجمات لحياة أبقراط أقدمها من وضع سورانوس، لكن هنـاك إشـارات إلـى وجـوده تسبـق ذلـك بكثيـر؛ فـذكـره أولاً معـاصـره الأصغـر أفلاطون[٢] الذي أشار في محاورة بروتاجوراس إلى شاب قصد إلى أبقراط طبيب كوس ليأخذ عنه علم الطب، وفي فيدروس[٣] حيث إشار إلى الحاجة إلى فهم الطبيعة تمهيداً لفهم جسد الإنسان ونفسه، وتلك ناحية من النواحي الهامة في التعليم الطبي الأبقرطي؛ ولقد أشار أرسطو[٤] في كتابه السياسة إلى عظمة أبقراط الطبيب.

ولقد ذكر القفطي[٥] عن أبقراط الذي يسميه «بقراط» انه «إمام معروف مشهور ببعض علوم الفلسفة وهو سيد الطبيعيين في عصره، وكان قبل الاسكندر بنحو مائة سنة، وله في الطب تآليف شريفة موجزة الألفاظ مشهورة في جميع العالم بين المعتنين بالطب».

وقد ذكر ابن النديم[٦] نفس ما ذكره القفطي عن ابقراط فضلاً عن كتبه ونقولها وشروحها وتفاسيرها الموجودة منها بلغة العرب. وقد ذكر ابن أبي

---

(١) ول ديورانت، قصة الحضارة، الجزء الثاني، ص ص ١٨٥/١٨٦.

(٢) Plato, Protagoras, 311.2.

(٣) Plato, Phaedrus, 270, 3, 4, S.

(٤) Aristotle, Politics, 1326, 1.

(٥) القفطي، تاريخ الحكماء، ص ٦٤.

(٦) ابن النديم، الفهرست، ص ٣٤٦.

اصيبعة[1] «أن أبقراط هو السابع من الأطباء الكبار المذكورين الذين اسقليبوس أولهم وابقراط من أشرف أهل بيته وأعلاهم نسباً».

وقد اشتملت الأعمال الابقراطية قديماً على كتب مدرسية للأطباء ونصائح لغير رجال الطب ومحاضرات للطلبة وتقريرات وبحوث وملاحظات وتسجيلات سريرية لحالات طريفة، وانعقد إجماع المؤرخين على نسبة هذه الأعمال إلى أبقراط وهي «الحكم» و «الأدلة» و «تنظيم التغذية» و «العوائد في الأمراض الحادة» ورسالته «في جروح الرأس»؛ أما ما عدا هذه الأربعة من المؤلفات المعزوّة إلى ابقراط فمن وضع مؤلفين مختلفين عاشوا في أوقات مختلفة بين القرنين الخامس والثاني قبل الميلاد[2]. وأكبر فضل لأبقراط وخلفائه أنهم حرّروا الطب من الدين والفلسفة وتهاجم رسالته «المرض المقدس» النظرية القائلة بأن الأمراض ترسلها الآلهة، ويقول فيها إن للأمراض جميعها عللاً طبيعية بما في ذلك الصراع الذي يفسره الناس بأنه تقمص الشيطان جسم المريض. «وما زال الناس يعتقدون بأنه من عند الآلهة لعجزهم عن فهمه.. ويتوارى المشعوذون والدجّالون وراء الخرافات، ويلجأون إليها لأنهم لا يجدون علاجاً ناجعاً لهذا الداء ومن أجل هذا يطلقون عليه اسم المريض المقدس حتى لا ينكشف للناس جهلهم الفاضح»[3].

ويقوم الطب الأبقراطي على العناصر التالية:

١ ـ نظرية الأخلاط الأربعة:

سيطرت فكرة التوازن على الطب الإغريقي خلال عصوره المختلفة فقد ذكر القمايون الكريتوني أن الصحة ضرب من التوازن في البدن، والمرض اختلال في هذا التوازن؛ كما أكد أنباذوقليس نفس الفكرة وهي أن الصحة (أو المرض) تابعة بدورها للتوازن (أو عدم التوازن) الناجم عن حال العناصر الأربعة التي تتألف منها الأجساد البشرية، ثم تعدلت نظرية العناصر إلى نظرية الطبائع الأربعة وأصبحت الصحة في التوازن بين الحرارة والبرودة والرطوبة واليبوسة، والأمر كذلك عند

---

(١) ابن أبي اصيبعة، عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص ٤٣.

(٢) Garrison, F, H., history of Medicine, phila., 1929, p. 95 Hippocrates, Works, I, Introd., by W. H. S, Jones Loeb Library.

(٣) النص لأبقراط نقلاً عن ول ديورانت، قصة الحضارة، ص ١٨٧.

أبقراط الذي ذهب إلى أن البدن يتكون من الدم والبلغم والصفراء، والصفراء السوداء وأن الإنسان يستمتع بالصحة الكاملة إذا امتزجت فيه هذه العناصر بنسبها الصحيحة، وأن الألم ينشأ من نقص بعض هذه الأخلاط أو زيادتها أو انفصالها عن الأخلاط الأخرى.

ولقد ظلت نظرية الأخلاط الأربعة روحاً طويلاً ولم يتخلى عنها الناس إلاّ في القرن الماضي ـ وربما لا تزال قائمة في غير نطاق الطب العلمي لدى كثير من الشعوب في طبهم الشعبي[1].

٢ ـ التكهن بدلاً من التشخيص:

لم يهتم أبقراط وأنصاره في مدرسة كوس بمسألة التشخيص، بل اهتموا بالقدرة على التنبؤ بكيفية نشأة المرض وتطوره وعاقبة أمره، وما إذا كان من المحتمل أن تكون الإصابة قاضية أم لا، وبفضل التكهن يتمكن الطبيب من تمييز مراحل المرض المختلفة في كل علة، ويتيسر له بزيادة الخبرة أن يتنبأ بها[2].

لم تكن لدى أبقراط خبرة في عملية التشخيص فلم يكن يعني بقياس النبض، وكانت الحمى تعرف باللمس البسيط، كما كان الاستماع يحدث بالأذن مباشرة، وكان يؤمن بالعدوى في أحوال الجرب والرمد والسل[3].

ويحوى كتابه عن «الجسم» صوراً اكلينيكية كثيرة للصرع والتهاب الغدة النكفية الوبائي، وحمى النفاس والحمى اليومية وحمى الثلث وحمى الربع، ولكنه لا يذكر شيئاً عن التيفود أو الحمى القرمزية أو الزهري أو الحصباء أو الدفتريا[4].

وكان أبقراط شديد الولع بمعرفة العواقب في الطب ويرى أن الطبيب الماهر يعرف بتجاربه نتائج أحوال الجسم المختلفة، وفي مقدوره أن يتنبأ بسير المرض من مراحله الأولى[5].

---

(١) سارتون، مرجع سابق، ص ٢٢٣.

(٢) نفس المرجع السابق، ص ٢٢٣.

(٣) Livingstone, OP. Cit., p. 234.

(٤) Garrison, Op. Cit., p.94 & Hippocrates, Op. Cit., I, Introduction.

(٥) Ibid

٣ ـ عدم استخدام العقاقير في العلاج:

أكدَّ أبقراط أن الطبيعة أي قوى الجسم وبنيته ـ هي أهم علاج لكل مرض أياً كان نوعه، ولهذا فإن الطريقة الأبقراطية لا تستخدم العقاقير في العلاج إلاّ قليلاً وأكثر ما تعتمد عليه هو الهواء النقي والمقيئات والمنعشات والحقن الشرجية والحجامة والإدماء والكمادات والمراهم والتدليك والمياه المعدنية (يلاحظ أن العرب كانوا يستخدمون هذا النوع من العلاج)، كما كان يلجأ إلى المسهلات، وكانت أمراض الجلد تُعالج بالحمامات الكبريتية وبالتدليك بدهن كبد الدلفين[١].

ومن نصائح أبقراط: «عش عيشة صحيّة تنج من الأمراض إلاّ إذا انتشر في البلد وباء أو إصابتك حادثة، وإذا مرضت ثم اتبعت نظاماً صالحاً في الأكل والحياة أتاح لك ذلك أحسن الفرص للشفاء»[٢].

ويقول أيضاً: «إن الإنسان يجب ألاّ يتناول إلا وجبة واحدة من الطعام في اليوم إذا كانت معدته شديدة الجفاف»[٣].

علم العلاج إذن هو أمر أقرب إلى تنظيم الغذاء منه إلى وصف العقاقير والضمان الرئيسي للعافية في تدبير صالح يجمع بين كمية معتدلة من الغذاء ومقدار موافق من الرياضة[٤].

٤ ـ ارتباط الصحة بالمناخ:

حرر أبقراط رسالة بعنوان «الأهوية والأمواه والأماكن» وصف فيها أثر طبيعة الأرض والمناخ في الصحة والأخلاق، ولا شك أنها من الدراسات الرائدة في علم الايكولوجيا[٥].

أي أنه يمكن القول لقد كانت مدرسة أبقراط علمية بقدر ما سمحت ظروف المجتمع اليوناني المادية، فهي تضع في اعتبارها تأثير الطعام الذي يأكله الإنسان

(١) Hippoc., Introd., VIII

(٢) Ibid., IV, Introd., VII

(٣) Livingstone, Op. Cit., p. 235

(٤) سارتون، مرجع سابق، ص ٢٢٩.

(٥) أحمد صبحي، في فلسفة الحضارة (الحضارة الإغريقية) مؤسسة الثقافة الجامعية ١٩٧٧، ص ١٦٤.

ونوع الماء الذي يشربه والمناخ الذي يعيش فيه، أما تأثير المهنة على صحة الإنسان فهو أمر لم يتعرض إليه أبقراط.

والحقيقة أنه لم تبدأ دراسة المهنة إلاّ حديثاً على يد (رامازيتي) في القرن السابع عشر الميلادي[1].

● **تعقيب:**

يتضح لنا مما سبق أن الطب اليوناني في عهد أبقراط قد تقدم تقدماً عظيماً من الناحيتين الفنية والاجتماعية، ولا شك أنه قدم الكثير لتراث الإنسانية الطبي، بيد أن ذلك لا يجعلنا نغفل تراث الأمم الأخرى وبخاصة عما كانت تعرفه مصر عن الطب وعن الجراحة قبل عصر آباء الطب المختلفين بألف عام، وإذا ما نظرنا إلى التخصص بدا لنا أن ما وصل إليه اليونان فيه، أقل مما وصل إليه المصريون القدماء؛ على أننا من الناحية الأخرى ألاّ نبخس اليونان حقهم لأن الطب من ناحيته النظرية والعملية قد بقي حتى القرن التاسع عشر عند الحد الذي أوصله إليه اليونان[2]. ويكن القول إنه إذا كانت الفلسفة لم تزدهر لدى الحضارات القديمة بسبب وصاية الدين؛ فإن تعثر كثير من العلوم وخاصة التجريبية لدى الحضارة الاغريقية إنما كان مبرره وصاية الفلسفة[3].

وتجدر الإشارة هنا إلى أن الطب المعاصر قد تبنى مقولات فلسفية كانت طابع الطب القديم لا سيما طب أبقراط، وتتلخص تلك المقولات فيما يلي[4]:

١ ـ الصلة العضوية بين النفس والجسم.

٢ ـ الطب الايكولوجي الذي يعترف بأثر البيئة الطبيعية والاجتماعية على صحة الانسان.

٣ ـ الاعتراف بأثر الجانب المعنوي ممثلاً في الدين ودوره في الشفاء.

---

(١) أنظر، عبد العظيم أنيس، مرجع سابق، ص ص ١٩٥/١٩٦.

(٢) ول ديورانت، مرجع سابق، ص ١٩٤.

(٣) أحمد صبحي، مرجع سابق، ص ١٦٧.

(٤) أحمد صبحي ومحمود زيدان، في فلسفة الطب، دار النهضة العربية بيروت ١٩٩٣، ص ٤٩.

سابعاً: نزعة التنوير في الحضارة اليونانية:
«السوفسطائيون ـ سقراط»

ـ مقدمة:

ظهر السوفسطائيون في المرحلة الأولى من مراحل تطور الفلسفة اليونانية وكانوا يمثلون ما يسمى بالإتجاه الإنساني وهو إتجاه يركز على دراسة الوجود الإنساني بدلاً من الوجود الطبيعي وفيه وُضعت أسس الفلسفة العملية وأصول الجدل والأخلاق وكان سقراط معارضهم الأكبر ممثلاً له بالإضافة إليهم.

ويمثل الإتجاه الإنساني نقطة تحول هامة وخطيرة في تاريخ الفلسفة لأنه ينقلنا من دراسة الخارج إلى دراسة الداخل؛ من الطبيعية إلى الإنسان ذلك أن عالم الذات هو عالم يتسم بالاستقرار والتماسك والثبات ومن ثم فلا تطرأ عليه تغيرات ظاهرة يمكن تعقبها بالنظرة القريبة والتفحص المباشر ثم تأتي قوة العادات والتقاليد فتزيده استقراراً إلى استقراره وتشد تماسكه، فإذا هو أمنع على التغير وبالتالي أعصى على الملاحظة، كما أن عالم الذات هو اداتنا الوحيدة للوصول إلى عالم الأشياء، فالبدء بدراسة الأداة قبل دراسة الأشياء من شأنه أن يعطل دراسة الأشياء ويخل في فهمها ويقلب الأوضاع فيها رأساً على عقب[1].

كان الفكر الفلسفي إذن قبل ظهور السوفسطائيين متجهاً نحو العالم الخارجي مستغرقاً فيه، ولكن الظروف السياسية والاجتماعية حوّلت مسار الفكر إلى الاهتمام بالإنسان وكان السوفسطائيون هم روّاد هذه الحركة. ظهر السوفسطائيون في القرن الخامس قبل الميلاد، على أن هذا الاسم لم يكن معروفاً من قبل في القرن السادس، بل كان الذائع على الألسن اسم الشاعر والكاهن والطبيب والعرّاف والفليسوف[2].

وكلمة «سوفسطوس» Sophostos باليونانية مشتقة من كلمة Sophos أي «حكيم» وكانت تعني المهارة والحذق في فن من الفنون، وقد أطلقها (بندار) قديماً على طائفة الشعراء الموسيقيين، وأطلقها (يوربيدس) على الموسيقيين،

(١) محمد عبد الرحمن مرحبا؛ من الفلسفة اليونانية إلى الفلسفة الإسلامية، منشورات عويدات، الطبعة الأولى بيروت ١٩٧٠، ص ٨٨.

(٢) أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ٢٤٦.

بينما أطلقها (أبقراط) على الفلاسفة الطبيعيين، كما أنها أطلقت على الحكماء السبعة[١].

ومن المحتمل أن اسم «سوفسطائي»[٢] كان يعنى الأستاذ أو المعلم ذلك أن التعاليم العملية والنصائح الأخلاقية كانت تمثل الأداء الرئيسي للشعراء، فكان صولون شاعراً استطاع بفضل تأثيره أن يجتذب الأنظار إليه وأن يحقق مجداً سياسياً؛ وكتب هزيود قبله ملحمته «الأعمال والأيام» والتي تُعد عملاً أخلاقياً استطاع أن يضعه في منزلة عليا بين أكابر الشعراء، فقد احتوى على مبادىء خلقية وآراء فلسفية جعل بعض النقاد يصفونه بأنه أخلاق نظرية[٣].

تركزت مهمة السوفسطائيين في تقديم تعليم منظم في الوقت الذي لم تكن فيه اليونان تعرف عن هذا التعليم إلاّ القليل إذ كانوا معلمين جوالين يقدمون دروساً تعليمية على أساس احترافي، أي إنهم قد اتخذوا التدريس حرفة لهم فكانوا يرحلون من بلد إلى بلد يلقون المحاضرات ويتخذون لهم طلبة ويتقاضون على تعليمهم أجراً، وكان هذا من أسباب كُرههم لأن ذلك لم يكن عادة الشعب اليوناني قبلهم[٤].

كان السوفسطائيون يعلمون موضوعات مختلفة يتطلبها الشعب إذ ذاك وكان أكثر أنشطتهم احتراماً هو تقديم تعليم أدبي، ولكن كان هناك آخرون يعلمون موضوعات ذات قيمة عملية مباشرة، فمع انتشار الدساتير القائمة في القرن الخامس أصبح من الضروري للمرء أن يتعلم الخطابة، وقد اضطلع بهذه المهمة معلمون للفصاحة والبلاغة مثل «جورجياس» كما كان هناك معلمون للسياسة مثل بروتاجوراس، وكان هناك معلمون للجدل والنقاش مثل «بروديكوس» ولهذا الفن فوائد واضحة في المحاكم حيث يتعين على المتهم أن يدافع عن نفسه، ومنهم من كان يحذّق الصناعة مثل «هيبياس» الذي ظهر في الألعاب الأوليمبية يلبس أردية

---

(١) Guthrie, W. K. C., The Sophists, Cambridge, 1971, p. 27 - 35.

(٢) Ibid., p. 29.

(٣) محمد غلاب، الفكر اليوناني، أو الأدب الهليني، الجزء الأول ص ١٧٦.

(٤) برتراندرسل، حكمة الغرب، ص ٩١.

وانظر أحمد أمين وزكي نجيب محمود، قصة الفلسفة اليونانية ص ٩٣.

كلها من صنع يديه، وكان إلى جانب ذلك شاعراً ورياضياً وراوياً للأساطير وخبيراً بالفنون ومؤرخاً وسياسياً[١].

وفضلاً عن حرفتهم التي كانت محصورة في نطاق المحاضرات التي كانوا يلقونها على الشباب في المجتمع الأثيني كانت ولادة الجدل الفلسفي (الديالكتيك) والنثر الأتيكي الفني (الجدل الخطابي) على أيديهم، فالذين يمارسون النوع الثاني يضعون الفوز نصب أعينهم، على حين أن أصحاب الجدل الفلسفي يحاولون الوصول إلى الحقيقة، وهذا هو في الواقع الفارق بين المجادلة والمناقشة[٢].

نخلص مما تقدم إلى أن السوفسطائيين قد برعوا في ميادين عديدة كالنقد الأدبي والجدل والأدب والخطابة والفلسفة والأخلاق والسياسة ولم تقف مهارتهم عند حد العلوم النظرية؛ بل تخطوها إلى مجال العلوم العملية؛ وقد كان السوفسطائي يرتدي زيّاً خاصاً هو العباءة الأرجوانية، ويلقى الخطب في المناسبات والأعياد نظير أجور باهظة على هذا التعليم[٣].

ولقد نشأت السوفسطائية كحركة فكرية نتيجة عوامل متعددة: فكرية ودينية واجتماعية، بيد أن العوامل السياسية هي الغالبة على بقية العوامل الأخرى ذلك لأنه لما انتصرت أثينا على الفرس عام ٤٨٠ ق.م حدثت عدة تغييرات سياسية مصاحبة لهذا الانتصار واكتسبت أثينا منزلة كبرى بين المدن اليونانية وبلغت الديمقراطية شأواً عظيماً، وإنه لكي يصل الديمقراطي إلى ذروة المناصب في الدولة فلا بد وأن يكون مزوداً بالمهارة والقدرة على الخطابة وإثارة مشاعر الدهماء، ومتسلحاً بالتعليم، ومن ثم ظهرت الحاجة لمثل هذه التربية التي تمكن الإنسان العادي من شغل منصب سياسي له، وهذه الحاجة هي التي أخذ السوفسطائيون على عاتقهم إشباعها[٤].

يقول باركر: «كانت مهمة السوفسطائيين هي أن يعبروا عن هذا الوعي

---

(١) برتراندرسل، مرجع سابق، ص ٩١.

وانظر: أحمد أمين وزكي نجيب محمود، مرجع سابق ص ٩٣.

(٢) Zeller, Op. Cit., p. 80.

(٣) Gomperz, T., Greek Thinkers, Vol. 1, p. 412.

(٤) وولتر ستيس، مرجع سابق، ص ٩٩.

الجديد وأن يشبعوا الحاجة العملية إلى أفكار جديدة وإلى أسلوب جديد يقدمون فيه هذه الأفكار»[١].

وكان من أهم المسائل السياسية التي ناقشها السوفسطائيون هي: الجدل السياسي والعدالة والتعدي والسلطة الدينية والدنيوية والانتخابات السياسية، وناقشوا مثل هذه المسائل من زاوية لا أخلاقية تروم منفعتهم الشخصية بغض النظر عن الحقيقة[٢].

ولا يفوتنا في هذا الصدد من أن نلقى الضوء على بعض آراء السوفسطائيين من خلال بعض شخصياتهم الذين أثروا في تاريخ الفكر الفلسفي وبلغوا شأوا ومنزلة عظيمة في بلاد اليونان.

● بروتاغوراس:

يعتبر بروتاغوراس أقدم الفلاسفة السوفسطائيين وأكثرهم زكاءً وموهبة ولد في «أبديرا» في أقصى الشمال الشرقي من بلاد اليونان، وهي نفس المدينة التي ولد بها ديمقريطس[٣].

ويقال إنه مات غارقاً في سفينة هرب فيها من محاكمته بسبب إنكاره للآلهة. وعندما بلغ الثلاثين من عمره أخذ يطوف في أرجاء اليونان وصقلية واليونان الكبرى يحاضر ويعلم، وحققّ شهرة جليلة في تدريب العديد من التلاميذ وإعدادهم لخوض مجال الحياة العامة، وكان نجاحه عظيماً، ويُقال إنه قد جمع خلال أربعين عاماً من التعليم عشرة أضعاف ما جمعه فيدياس من المال[٤].

لمع نجم بروتاغوراس في أثينا التي زارها عدة مرات، وأصبح صديقاً مقرباً لبركليس وأوكل إليه الأخير أن يشارك في وضع دستور مستعمرة (ثيورى) Thurii والتي تأسست عام ٤٤٤ ق. م.[٥]

---

(١) باركر، نظرية الإغريق السياسية، ص ٥٧.

(٢) علي عبد المعطي، الفكر السياسي الغربي، دار المعرفة الجامعية، اسكندرية ١٩٨٥، ص ص ٣٨/٣٩.

(٣) Guthrie, OP. Cit. p. 262.

(٤) Schuhl, P. M. Essai Sur la Formation de la Pensée grecque, paris 1949, p. 368.

(٥) Zeller, OP. Cit., p. 81.

وفي إحدى المرات التي زار فيها بروتاغوراس أثينا وبخاصة السنوات الأولى من حرب البلوبونيز[*]، يُقال أنه عاش زمن الطاعون، ولاحظ جهود بركليز في مواجهة الموت الذي لحق باثنين من أبنائه[١]. اقتصرت مهمة بروتاجوراس على إعطاء دروس ومحاضرات وأن يعد الآخرين ليكونوا ساسة، واعتمد في إداء وتحقيق رسالته على فن الاقناع وتدريب الشبان على الجدل[٢].

اتهم بروتاغوراس بالكفر في عام ٤١١ ق. م وذلك بعد أن نشر كتابه الرئيسي «عن الحقيقة» حيث وردت فيه العبارة التالية «لا أستطيع أن أعرف إذا كانت الآلهة موجودة أم أنها غير موجودة»، فبسبب هذه العبارة اتهم بالإلحاد وحكم عليه بالإعدام، وقد أحرقت كتبه في السوق العامة، ورغم إنه استطاع أن يخدع قضاة أثينا إلّا إنه لم يستطع أن يخدع القدر، فقد تحطّمت به السفينة التي كانت تقله إلى صقلية ومات غارقاً فيها[٣].

ومن أهم أعماله: «عن الحقيقة» وهو أهم كتبه ويعرض فيه لنظريته في المعرفة والإدراك الحسي، وكتاب «الحجج المتناقضة»، وكتاب ثالث عن «الآلهة» يعد بمثابة مقال أنثربولوجي يصف صور الاعتقاد والعبادة السائدين بين مختلف الناس، فضلاً عن أعمال أخرى أهمها «في الوجود» وكتب أخرى في «الطمع»، وفي الفضائل وفي اخطاء البشر، وفي الدستور، وفي الرياضيات[٤].

أما عن آرائه فيمكننا إيجازها في النقاط التالية:

١ ـ يعتبر بروتاغوراس أول من صنّف الأجناس المختلفة في اللغة اليونانية

(*) انتهت الحروب البلوبونيزية الأولى بهزيمة أثينا هزيمة ساحقة ففقدت بذلك شهرتها، وانتشر مرض الطاعون بين سكانها فهبط عددهم هبوطاً فاحشاً، كما عُزل بركليز من منصبه في قيادة الجيش ودفع غرامة باهظة نظير تبديده لأموال الدولة، ومات ولداه ضحية الطاعون.

انظر، Bury, history of Greece, Vol., 1. pp. 343/4.

(١) Zeller, OP. Cit., p. 81.

(٢) Guthrie, OP. Cit., p. 266.

(٣) Schuhl, OP. Cit., p. 368.

وأيضاً؛ Ueberweg, F., History of philosophy, N. Y., 1971, Vol. 1, p. 74.

(٤) Zeller, Op. Cit., p.p. 81/82

وأيضاً: Guthrie, Op., p. 264.

حيث كان يقسّم المقال إلى مقدمة أو استهلال ثم عرض للموضوع، فخاتمة أو خلاصة ومن ثم يكون قد ساهم مساهمة فعّالة في وضع بعض الأسس المتعلقة بفن البلاغة عند الإغريق(١).

٢ ـ ساهم بروتاغوراس مساهمة فعّالة في وضع أساس علم النحو وفقه اللغة الأوربيين، فقد نبّه إلى التأنيث والتذكير وتحدث عن الفعل ومشتقاته واللفظ ومعانيه وأجزاء الكلام وبحث في أصل اللغة، وميز بين زمان الأفعال وصيغتها، فلا غرو أن يكون النحوي الأول في الفكر الاغريقي، كما كان السوفسطائي الأول، غير أن ما يؤخذ عليه انه في ابتكاره القواعد حاول أن يخضع أصول النحو للمنطق والعقل(٢).

وفضلاً عن اهتمامه باللغويات، فقد اهتم بالهندسة إلاّ أنه كان يرى في فروضها رموزاً نموذجية ولكنها ليست حقيقية بالمرة(٣).

٣ ـ يؤكد بروتاغوراس على أن الإنسان هو مقياس الأشياء جميعاً ما يوجد منها، وما لا يوجد، وترتب على ذلك أن تصبح المعرفة بالنسبة لكل انسان على حده، فالمعرفة بالنسبة لي هي على ما تبدو لي؛ وبالنسبة لك هي على ما تبدو لك؛ وبذلك تتعدد المعارف فلا توجد حقيقة واحدة مطلقة يتفق عليها كل البشر؛ بل تصبح نسبية فردية متغيرة تختلف من فرد إلى فرد آخر(٤).

وربما كان بروتاجوراس يقصد من مقولته «الإنسان هو المقياس» أن النظم الإنسانية يجب أن تتكيف لتوافق مطالب الإنسان المتغيرة(٥). إن هذه العبارة «الإنسان مقياس الأشياء جميعاً» تنقل مشكلة المعرفة من الموضوع المدرك إلى الذات المدركة ويبدو منها أنه قد جمع بين رأي هرقليطس في التغير المستمر

---

(١) Murray, G., Greek Studies, Oxford Clarendon Press, 1646, p. 176.

(٢) Ueberweg, OP. Cit., Vol., 1, p. 76.

وانظر؛ Murray, OP. Cit., p. 176/8.

(٣) Zeller, OP. Cit., p. 83.

(٤) Plato, Theaetetus, 160 & Bakewell, C., Source book in Ancient philosophy, N. Y. 1909, p. 67.

(٥) فارنتن، العلم الإغريقي، الجزء الأول، ص ١٠٤.

والصيرورة، ورأى ديمقريطس في أن الإحساس هو الأساس الأول للمعرفة، وانتهى منهما إلى نتيجة مؤداها أن الإدراكات الحسية كلها صادقة[١].

٤ ـ يعتبر بروتاغوراس أول من تكلم في المعنويات وأشار إلى الصفات المعنوية مثل الحسن والقبح والجمال والصواب والخطأ، وذلك بالإضافة إلى اشارته للصفات الحسية مثل الدفء والبرودة والحلاوة والمرارة. . الخ[٢].

٥ ـ كان يرى أن القانون والنظام ليسا من طبيعة الإنسان منذ البدء وإنما اتفاقنا عليهما مر بتجارب مريرة لأنهما لازمان لبقائنا ويترتب على ذلك أن كل الناس الذين يعيشون في مجتمع، لديهم قناعة بالقيم الخلقية والعقلية ويجب أن يعاقب من يحيد عن هذه القيم[٣].

٦ ـ لبروتاغوراس رأي فيما يتعلق بالآلهة، فقد كان يقول يجب أن أعلقَ الحكم على وجودها، لكن في نفس الوقت لا نحارب العبادة والاعتقاد بهم لأن هذه قيم مثل القانون وأن الآلهة توجد عند من يعتقد بها[٤].

٧ ـ أشار بروتاغوراس إلى (مبادىء التربية) في كتابه «عن الفضائل» أهمها:
- التعليم يحتاج إلى مواهب طبيعية وممارسة.
- ينبغي للإنسان أن يبدأ التعليم في شبابه.
- لا قيمة ولا أثر للتعليم في الروح دون أن يتغلغل في أعماقها.
- العقاب أمر ضروري من أجل التطوير، في حين أن الانتقام أمر مرفوض.

وكان بروتاغوراس يضع النظام الاجتماعي فوق الاختلافات الفردية وكان يعتقد أن كرامة الإنسان تقوم على الرابطة التي تربطه ببني الإنسان الآخرين وتجعله قادراً على ممارسة الحياة المدنية، فما يرفع الإنسان فوق الحيوانية هو القوانين والمؤسسات الاجتماعية، فالبشر جميعاً يشاركون بالعدالة بفضل جوهرهم الإنساني بالذات[٥].

---

(١) كريم متى، مرجع سابق، ص ١١٥.

(٢) Zeller, OP. Cit., p. 81.

(٣) Guthrie, OP. Cit., p. 268.

(٤) Ibid., pp. 268/9.

(٥) شارل فرنر، مرجع سابق، ص ٥٥. وانظر: Zeller, OP. Cit., p. 82.

٨ ـ لبروتاغوراس رأي في (الفن) ذكره في كتابه «الحجج المتضادة» إذ يعتبر أن المرء يكتسبه عن طريق الخبرة والتعليم، وليس موهبة الهية تميز الفنان عن غيره من البشر، بل هو ظاهرة إنسانية يدخل فيها عامل الصنعة والإرادة[١].

● جورجياس:

جورجياس هو ثاني رواد الجيل الأول من السوفسطائيين؛ وهو معاصر لبروتاغوراس، ومولده كان بمدينة «ليونتيوم» من أعمال صقلية حوالي ٤٨٠ ق. م أو بعد ذلك بسنوات قليلة، ويُقال إنه كان تلميذاً لأنباذوقليس في صباه ولعل ذلك سبب عنايته بالطب[٢]. اشتهر جورجياس أكثر من غيره بفن الخطابة وتعليمها وفن الإقناع في أي ميدان في دراسة الطبيعة أو أي موضوع فلسفي آخر، وليس فقط في مجال السياسة وساحات القضاء، ومن بين نصائحه أن الإقناع يؤتي ثماره إذا اقتنصت الفرص أي أدركت الوقت المناسب[٣].

ومن أشهر مؤلفاته: كتاب (في الطبيعة) أو اللاّوجود وفيه نقض النظرية الإيلية، وكتاب آخر عن (فن الخطابة) وهو عبارة عن نصائح في هذا الفن[٤].

على أنه من المحتمل أنه يكون جورجياس قد كتب مؤلفاً عن البصريات شرح فيه نظرية المرايا العاكسة والعدسات الحارقة[٥].

ويُقال إنه مات في «تساليا» وقد قاربت سنه المائة أو جاوزتها؛ وعظم صيته وضخمت ثروته[٦].

ـ ولجورجياس آراء في الوجود والمعرفة ضمنها في كتابه (اللاّوجود) أو

---

(١) بنيامين جويت، بروتاجوراس لأفلاطون، ترجمة محمد كمال الدين ومراجعة محمد صقر خفاجة، ص ٢٣.

(٢) Guthrie, OP. Cit., p. 270.

(٣) Ibid., p. 271.

(٤) Ibid., p. 270.

(٥) Zeller, OP. Cit., p. 86.
وانظر؛ Copleston, OP. Cit., p. 113.

(٦) يوسف كرم، مرجع سابق، ص ٤٨.

الطبيعة حيث أثبت في هذا الكتاب ثلاث قضايا رئيسية هي:[1]

١ ـ لا يوجد شيء على الاطلاق، وتلك القضية تشير إلى الشك في أعلى مراتبه أو ما يسمى بالشك الأنطولوجي (الوجودي).

٢ ـ وإذا وجد شيء فلا يمكن معرفته وتلك تعبر عن الشك الابستمولوجي (المعرفي).

٣ ـ وإذا أمكن معرفة شيء فلا نستطيع نقل هذه المعرفة للآخرين لأنها نسبية.

فكأن فلسفته شبيهة بفلسفة بروتاغوراس، إذا كانت توجد حقيقة صحيحة فإنه يجب توصيلها، لا توجد حقيقة مطلقة، إننا دائماً تحت رحمة الظن وتصبح الحقيقة بالنسبة لكل منا ما تكون موضوع إقناعه.

ـ اهتم جورجياس بفن الخطابة وتركز اهتمامه في صياغة العبارة واختيار اللفظ واستعمال الكلمات الشعرية، وكان يعتبر الألفاظ والمهارة اللفظية ركناً مهماً لا في الخطابة وحسب، بل في التربية والتعليم، تستوى في ذلك مع الشعر إن لم تفقه[2].

ـ ولجورجياس نظريتان في القانون الطبيعي إحدهما هي نظرية الحق للأقوى وطبقاً لها فإن الأخلاقيات والقوانين هي عمل الضعفاء من البشر؛ أما النظرية الثانية فتذهب إلى أن الطبيعة كما تتجلى في البشر أنانية واعتداد بالذات ورغبة في المتعة والسلطان: نزوع ورغبة وشهوة وقوة تدفع إلى تحقيقها ليشعر المرء باللذة ويبلغ السعادة، وتلك نظرية اخلاقية عارضها أفلاطون وأرسطو فيما بعد[3].

ـ ويقال إن جورجياس كان أول من اكتشف أثر الإيحاء بالخير أو بالشر في نفس أي شاب، ولذلك فقد أقام منهجه في الاستمالة والاقناع على أساس من الايحاء، وعُرف أيضاً عنه أنه أفاض عن تضليل الحواس وخداعها وكيف أنها قاصرة عن أن تكون أدوات صالحة للمعرفة[4].

---

(١) Zeller, OP. Cit., p. 86

وانظر؛ Copleston, OP. Cit.,p. 113/14 وأيضاً Bakewell, OP. Cit., Vol. 1, p. 67.

(٢) محمد صقر خفاجة، تاريخ الأدب اليوناني ص ١٤١.

(٣) Zeller, OP. Cit., p. 88 وانظر، أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ٢٨٨.

(٤) محمد علي أبو ريان، مرجع سابق، ص ١٠٥.

● بروديكوس:

كان تلميذاً لبروتاغوراس وأفضل منه سمعة وأرجح عقلاً، ولد في جزيرة خيوس في الجنوب الغربي من ساحل آسيا الصغرى والتي كان ينتمي إليها الشاعر العظيم «سيمونيدس»، وقد تميز سكان هذه المدينة بنزعتهم التشاؤمية التي غلبت عليه في حياته، وتلك النزعة دفعته إلى تحذير الشباب من الإنصراف إلى حياة المتعة واللذة، وحثهم على العمل الجاد للتغلب على مصاعب الحياة، وهذا سر امتداح أفلاطون له واستحسان بعض آرائه(١).

ويذكر أفلاطون أن بروديكوس قد وفد إلى اثينا سفيراً لمدينة خيوس وخطب أمام مجلس الخمسمائة خطاباً عظيماً اكسبه شهرة عظيمة أمام المجلس، كما كان يعلم الخطابة للشباب مقابل مبالغ باهظة(٢).

افتتح بروديكوس مدرسة في أثينا وأولى اهتماماً خالصاً لعلم المترادفات وللدقة اللغوية، وعلى ذلك يعد مؤسس علم المترادفات في الفكر القديم(٣).

اتهم بروديكوس بالإلحاد وبإفساد الشباب فأُجبر على تجرع السم تماماً مثل سقراط، وكانت وفاته حوالي ٣٩٩ ق. م(٤).

ومن أبرز أعماله: كتاب «عن الطبيعة» ولا نكاد نعلم عنه شيئاً وكتاب آخر بعنوان «مدائح الفقر» ولا نعلم أيضاً عن فحواه شيئاً، بيد أن أكسانوفان قد لخصّ آراءه الأخلاقية في القصة المسمّاة (اختيار هرقل) والتي كان يقدمها لتلاميذه للعظة وإظهار المقدرة وفيها يحذّر الشباب من الانهماك في طلب اللذات والتكالب عليها، ويحثهم على العمل الجاد لمواجهة اعباء الحياة ومصاعبها وفي ذلك خير الفرد وصلاح المدنية(٥).

ـ ولبروديكوس نظرية في أصل الدين وتطوره يذكر فيها أن الإنسان في

---

(١) Zeller, OP. Cit., p. 83.
وانظر Guthrie, OP. Cit., p. 278.

(٢) Plato, Hipp. Major. 282 C.

(٣) Guthrie, Op. Cit., p. 275

(٤) جورج طرابيشي، معجم الفلاسفة، ص ١٥٤.

(٥) Guthrie, OP. Cit., p. 277.

المرحلة البدائية قد ألَّه الأشياء التي وجد فيها منفعته كالشمس والقمر والأنهار والبحار والتلال والفواكه، كما ألَّه المصريون القدماء النيل، ثم ظهرت مرحلة أخرى أكثر تطوراً متصلة بالزراعة حيث ظهرت الزراعة والأعمال المعدنية وغيرها وعُبدت بعض الآلهة مثل (ديميتر)، و (ديونيسيوس) و (هيفاستيوس) وغيرها ولهذا نشأت الألوهية حيث استقر الإنسان على الأرض وتعلم الزراعة، وهذه الآراء التي أدلى بها بروديكوس أدت به إلى اعتبار العبادة أمراً خرافياً لا قيمة له، وبسبب ذلك دخل في صراع مع السلطات الاثينية مما أدى إلى إدانته وطرده وإبعاده من اليونان بتهمة إفساد الشباب[١].

ولكن يلاحظ أن هذه الآراء تدل دلالة قاطعة على مدى اهتمام السوفسطائيين بدراسة الأنظمة الاجتماعية للحضارت المختلفة؛ فضلاً عن تعمق بروديكوس في بحث الإنسان والتماس الطبيعة الأولى التي تصدر عنها سائر مظاهره الاجتماعية مما يؤيد نزعة السوفسطائيين في التقابل بين الطبيعة والقوانين[٢].

- ولبروديكوس اهتمامات أخرى تمثلت في النقد وعلم النحو وعلم المترادفات، فتصنيفاته لأجزاء الكلام إلى أسماء وأدوات وأفعال وأسماء أفعال ومفعول وحروف كانت البداية الأولى للنحو العلمي في الغرب، كما أن تمييزه بين المترادفات لتحديد مدلول الألفاظ جعل منه المؤسس لعلم المترادفات[٣].

● هيبياس:

ولد هيبياس بمدينة اليس Elis في أواخر القرن الخامس[٤]، وكان أنموذجاً للرجل المتعدد المعارف في عالم لم تكن المعرفة فيه قد بلغت من الاتساع حداً يجعلها في غير متناول عقل واحد[٥]. كان شخصية متعددة المواهب إذ شغل نفسه بعلوم كثيرة كالرياضة والفلك والنحو واللغة والموسيقى والتصوير والنحت، وكان يعلم أهل اسبرطة الذين لا يحفلون بالخطابة والعلم الطبيعي ـ التاريخ فضلاً عن أنه

---

(١) Guthrie, OP. Cit., p. 279. وانظر Zeller, OP. Cit., p. 84

(٢) علي سامي النشار، وأحمد صبحي، مرجع سابق، ص ٢٣٠.

(٣) Buck, L. D., Comparative Grammar of Greek & Latin, Chicago, 1933, pp. 168/69.

(٤) Zeller, OP. Cit., p. 85.

(٥) ول ديورانت، قصة الحضارة، ص ٢١٦.

كان ماهراً في كثير من الحرف والصناعات، ويقال إنه وفد ذات مرة إلى الألعاب الأوليمبية يلبس ملابس من صنع يديه وكذلك سائر ما يحمل الخاتم وغصنا من الزيتون والحذاء والقميص والعباءة(١).

لقد جمع في شخصه الغزّال والنسّاج والدباغ والحائك والاسكافي والحداد، فهو مثل حي للجيل الأقدم من الحكماء الذين لا يضعف من استحقاقهم أن يوصفوا بالحكمة، قدرتهم على استعمال أيديهم واستعدادهم(٢) لذلك كان هيبياس أيضاً على علم بالرياضة وينسب إليه اكتشاف(*) طريقة تقسيم الزاوية القائمة ثلاثة أقسام وتربيع الدائرة(٣).

ـ ولقد قدم هيبياس دراسة عن (تاريخ الحضارة) وأفرد لها عملاً بعنوان في «أنساب الشعوب» وهو قائمة بأسماء المنتصرين من أبطال الأوليمبياد، كما صاغ مبدأ الاكتفاء الذاتي لمحاولة الاستقلال عن الناس، أي أن ينتج كل ما يحتاج إليه.

وكان يعتقد أن القانون يمثل عنفاً أمام حاجات الطبيعة، ولم يكن ينظر إليه كحاكم شرعي مثل (بندار)؛ والقانون الصالح في نظره يقاس بصلاحيته أمام القانون الطبيعي، ولقد جاوزت نظرته إلى القانون حدود الأوضاع في بلاد اليونان متطلعاً إلى مجتمع حر من البشر، وكانت هذه الدعوة بداية الفكرة الخاصة بالمواطنة العالمية(٤).

● تعقيب:

أثرت السوفسطائية تأثيراً بالغاً في سائر جوانب الفكر الإنساني، في الفلسفة واللغة والأدب والنقد والتاريخ والاجتماع والسياسة؛ فقد وجهت النظر إلى دراسة

---

(١) Grote, G., History of Greece, Everyman Library, Vol., VIII, p. 343

وانظر: Zeller, OP. Cit., p. 85

وأيضاً: أحمد فؤاد الأهواني، مرجع سابق، ص ١٠٣.

(٢) فارنتن، مرجع سابق، ص ١٠٥.

(*) يقال إن هيبياس قد ابتكر منحنياً جديداً كي يحل مسألة تثليث الزاوية سماه: منحنى التربيع Quadratrix راجع: سارتون؛ تاريخ العلم، الجزء الثاني، ص ص ١١٠/ ١١١.

(٣) Freeman, OP. Cit., p. 385/88. ؛ وانظر Zeller, OP. Cit., p. 85

(٤) Zeller, OP. Cit., pp. 85/6.

الإنسان بدلاً من الطبيعة الخارجية وبذلك أصبحت السوفسطائية تمثل نقطة تحول هامة وخطيرة في تاريخ الفكر الفلسفي لأنها نقلت الفلسفة اليونانية من السطحية إلى العمق ومن البساطة إلى التعقيد، ومن محيط الدائرة إلى مركزها، فأصبح الإنسان بفضل هذه الخطوة الجبارة في صميم الأشياء بعد أن كان بعيداً عنها، ولا شك أنها خطوة قد ترقبتها الفلسفة طويلاً حتى خطاها كانط في فلسفته النقدية في العصر الحديث(١)؛ وبالإضافة إلى ذلك فقد وضعت أسس التعليم النظامي للشباب ومن ثم تطورت الخطابة في مدرسة أيزوقراط تلميذ جورجياس وأسهمت بنصيب وافر في التعليم اليوناني؛ كما أنها قد ابتكرت ألواناً مختلفة من الأدب لم تكن معروفة وكشفت النقاب عن تذوق الأدب وسر الجمال فيه وأساليب الصناعة، كما تركت السوفسطائية أثراً كبيراً على كتاب التراجيديا والكوميديا في القرن الخامس ذلك القرن الذي شهدت فيه أثينا عدداً من نوابغ الرجال في الأدب والتاريخ على حد سواء مثل أسخيلوس وصوفوكليس ويوربيدس وأريستوفانيس وثيوكيديس وغيرهم(٢)، فقد تأثر يوربيدس بيروتاغوراس وبروح التفكير الحر التي سادت عصره ومن ثم نرى معالجته للأساطير مشوبة بروح الشك والنقد الهادم، وعلى الرغم من أن أريستوفانيس الشاعر الساخر قد هزأ بسقراط والسوفسطائيين من قبل والفلاسفة إلا أنه كان واحداً منهم، فيصوره أفلاطون في محاورة (المأدبة) صديقاً شديد الود لسقراط، وكذلك كان فيدياس النحات عضواً في جماعة بركليز(٣).

ولكن برغم تلك الجوانب الإيجابية للسوفسطائية، إلا أن لها جوانبها السلبية فقد اثاروا الشك وقالوا بالنسبية والفردية ومن ثم جاءت آراؤهم سطحية متهافتة وهدموا القيم الإنسانية في مجال الدين والأخلاق وتلاعبوا بالألفاظ وأثاروا الشكوك حول الأنظمة والسلطات الدينية القائمة وكذلك الأسرة والدولة، وزعزعوا كيان التربية فأثاروا بذلك العديد من المشكلات ولئن أثاروا من المشاكل أكثر مما قدموا من الحلول، فإنهم قد مهدوا بذلك السبيل إلى إيجاد مثل راسخة في تفكير الإنسان وسلوكه وحسبهم فخراً أنهم قد أنجبوا سقراط(٤).

---

(١) انظر، محمد عبد الرحمن مرحبا، من الفلسفة اليونانية إلى الفلسفة الإسلامية، ص ٩٠.

(٢) Zeller OP. Cit., p. 92.

(٣) برتراندرسل، مرجع سابق، ص ١٣٤.

(٤) Zeller, Op. Cit., p. 93.

فالسوفسطائية رغم كل ما يقال فيها، هي فلسفة حضارة، فلسفة بناءة، ثورة على السلبية وطريقة التفلسف الساذج التي تجعل من الإنسان مجرد كائن متفرج أشبه بجهاز للتسجيل لا دخل له فيما يجري خارجه من أحداث، وما قدر القدماء هذه الحركة حق قدرها فراحوا يضربونها في المهد قبل أن يستفحل خطرها، لأنهم لم يفهموها ولم يدركوا المعنى العميق الذي ترمز إليه؛ هاجمها سقراط وأفلاطون تماماً كما هوجم كوبرنيق لا لشيء آخر إلاّ لأنه قد عرف الحق فجهر به، إنها دعوة طليعية جريئة حقاً لم تسلم من بعض المخاطر، فكل مخاض له مخاطرة، لذلك حق لكثير من مؤرخي الفلسفة المحدثين أن يقارنوا بين قرن السوفسطائيين وحال أوربا في القرن الثامن عشر عندما تغيرت معالم الحياة فيها بعد الثورة الصناعية الجديدة التي نتج عنها مشاكل ومعضلات ظلت تشغل فلاسفة ذلك العصر المعروفين بفلاسفة التنوير[١].

فكأن حركة السوفسطائيين أقرب شبهاً بالقرن الثامن عشر منها بعصر النهضة فالقرن الخامس قبل الميلاد بالنسبة للحضارة اليونانية والقرن الثامن عشر بعد الميلاد بالنسبة للحضارة الأوروبية يتصفان بصفات متشابهة، وهذه الصفات تتلخص فيما يلي:

١ ـ الإيمان بالتقدم المستمر نحو الغاية الأصلية للإنسانية.

٢ ـ جعل العقل الحكم المطلق في كل شيء.

٣ ـ إخضاع كل العقائد والتقاليد الموروثة لحكم العقل.

٤ ـ النزعة الفردية التي تجعل من الفرد من حيث حريته واستقلاله الأساس لكل تقديم، سواء أكان ذلك في الفن أم في الأخلاق أم في العلم أم في الدين، وهذه الخصائص نجدها واضحة في كلا القرنين وهذا يدفعنا إلى القول بأن قرن السوفسطائية هو قرن التنوير في الحضارة اليونانية[٢].

موقف سقراط من السوفسطائيين وثورته في مجال الفكر:

إذا كان هوميروس معلم الاغريقي في طور الأسطورة؛ فإن سقراط هو

(١) محمد عبد الرحمن مرحبا، مرجع سابق، ص ٩١.

(٢) عبد الرحمن بدوي، مرجع سابق، ص ١٨٠.

معلمها في طور الفلسفة[1]؛ ولا شك أنه يمثل علامة فارقة في تاريخ الفكر الفلسفي، فهو على مستوى الفلسفة اليونانية يؤرخ به؛ قبله وبعده، وهو على مستوى الفكر العالمي أحد أكبر الحكماء القدامى الذين لم يتركوا آثاراً مكتوبة تعرفنا بهم، ومع ذلك يبقى لغزاً محيراً لا ندري إن كنا نعرف عنه القليل أو الكثير[2].

ولد سقراط في أثينا حوالي ٤٧٠ ق.م وكان أبوه سوفرونيسكوس نحاتاً يصنع التماثيل في الأكروبول، وقد تعلم حرفة أبيه أول الأمر ولكنه هجرها واتجه إلى الحكمة[3].

يُقال إنه علمَّ نفسه بنفسه وتلمذ لأرخيلاوس وشغل نفسه بالفلسفة الطبيعية، وكان على علاقة بالسوفسطائيين يحضر محاضراتهم ومجالسهم، ولم يكن الأثينيون يترددون في أن يطلقوا عليه اسم سوفسطائي، على أنهم لم يكونوا يقصدون بهذا أن يعيبوه أو ينقصوا من قدره، والحق أنه كان سوفسطائياً بالمعنى الحديث لهذا اللفظ أي إنه كان بارعاً في المراوغات الماكرة والحيل الجدلية، يبدل مجال الألفاظ أو معانيها بحذق ودهاء ويغرق المسائل التي يجادل فيها بالتشبيهات والاستعارات المفككة ويغالط كما يغالط صبيان المدارس ويحارب بالألفاظ حرب الأبطال ولكن دون غاية[4].

كان سقراط شخصية غريبة الأطوار إذ كان نصفه مخلوقاً غريب الهيئة ونصفه الآخر قديساً، فهو قصير بدين دميم الخلقة، بارز العينين، كبير الأنف، واسع الفم، بالي الثياب[5]، رأسه أصلع حتى اخمص قدميه الحافيتين، وبدا وكأنه تمثال مقرفص من البرونز، وكانت عباءته غاية في البساطة، أما لحيته فكان شعثاء، في حين بدا أنفه البصلي على أهبة الاستعداد دائماً للتدخل في شؤون الآخرين، أما

---

(١) أحمد صبحي، في فلسفة الحضارة (الحضارة الإغريقية)، ص ٦١.

(٢) ثيوكاريس كيسيديس، سقراط، ترجمة طلال السهيل دار الفارابي، بيروت، ص ٥٠.

(٣) Zeller, Op. Cit., p. 97.

(٤) Grote, OP. Cit., Vol. VII, p. 92.

(٥) Xenophon, Memorabilia, 1, 2, 1.

وأيضاً، Plato, Symposium, 214.

عيناه الثاقبتان فكانت تشع منهما نظرة رحيمة، وكانت شفتاه الغليظتان تفتران عن ابتسامة ساخرة وإن كانت ودية في نفس الوقت[(١)].

وكانت قوة احتماله الجسمية مساوية لقوة عارضته وشدة مراسه العقلي، فبينما كان يخدم في الجيش وهو شاب صغير كان يمشي فوق الثلج والجليد حافي القدمين، في الوقت الذي كان يتذمر فيه الجنود الآخرون ويرتجفون وهم ينتعلون أحذية مبطنة بصوف الغنم، ولم يكن سقراط إلاّ أن يُعنفهم على شكواهم ثم يستمر في سيره وهو يغني[(٢)].

كان سقراط يعتقد أنه يحمل في عنقه أمانة سماوية وأن الله قد أقامه معلماً ومؤدباً مجانياً عمومياً يرتضى الفقر ويبتعد عن متاع الدنيا ليؤدي هذه الرسالة الإلهية؛ وكان يجوب الشوارع والطرقات والأسواق ويحاضر الناس من خلال أسلوب الحوار والجدل[(٣)].

وفي شبابه كانت تحوطه هالة من القداسة أو الغرابة، فكثيراً ما كان يقص على أصدقائه بأنه مستلهم في أعماله بصوت علوي يسميه «الشيطان» أو «الجن»، وأن هذا الصوت أعطاه القدرة على تمييز النتائج الطيبة من الشريرة، وكانت تنتابه نوبات غيبوبة يقف في بعض الأحيان عدة ساعات مستغرقاً في أفكاره[(٤)].

دخل سقراط مجلس الشيوخ فعرف بنزاهته واستقلال الرأي بين الديمقراطيين والارستقراطيين وكانت له مواقف مشهودة جهر فيها بالحق والعدل مستهدفاً للخطر صامداً للهياج[(٥)].

ولقد وجهت إلى سقراط اتهامات عديدة وحكم عليه بتجرع السم فتقبل الحكم راضياً مرضياً وتناول الكأس وشربه حتى الثمالة عام ٣٩٩ ق.م، فكان موته

---

(١) Jaspers, K., Socrates, Buddha, Confucius, Jesus, ed., N. Y. 1957, p. 5.

(٢) Plato, Symposium, 220/1.

وانظر: هنري توماس. مرجع سابق. ص ص ٨٠/ ٨١.

(٣) Jaspers, OP. Cit., p. 6/7.

(٤) ستيس، مرجع سابق، ص ١١٣.

(٥) يوسف كرم، مرجع سابق، ص ٥٢.

بمثابة انتصار كبير تحقق لصالحه وكان تتويجاً لحياته ونجاحاً للفلسفة والفيلسوف[١].

ولم يشيّد سقراط مذهباً أو نسقاً فلسفياً ينسب إليه ويحمل اسمه في تاريخ الفلسفة ولكن ما يمكن أن نقوله أنه اهتم في شبابه بمسائل العلم الطبيعي وأنه اطلع على النظريات في أثينا في منتصف القرن الخامس ق.م[٢]، بيد أنه وجد في نظرات الفلاسفة الطبيعيين في الكون غير وافية بالغرض وذلك لأنها فسرت الأشياء تفسيراً آلياً بحتاً، في حين رأى سقراط أن كل شيء هو ما هو لأنه من الأفضل أن يكون كذلك.

بعبارة أخرى نقول إن سقراط لم يهتم بالطبيعيات والرياضيات كما يجب، وإنما نظر في الإنسان وانحصرت الفلسفة عنده في دائرة الأخلاق، وهذا معنى قول شيشرون Cicero عنه أنه أنزل الفلسفة من السماء إلى الأرض، أي أنه حوّل النظر الفلسفي من الفلك والعناصر إلى النفس[٣].

ـ وقد اجتهد سقراط في تحديد معاني الألفاظ والمصطلحات تحديداً جامعاً وكان يصنّف الأشياء في أجناس وأنواع وهو أول من طلب الحد الكلي طلباً مطرداً وتوصل إليه بالاستقراء، فالعلم في نظره يقوم على هاتين الدعامتين[٤]: يكتسب الحد بالاستقراء، ويركب القياس بالحد، وبذلك مهد السبيل إلى وضع أسس المنطق لدى أرسطو[٥].

كما أن اكتشافه للحد والماهية كان له أكبر الأثر في مصير الفلسفة فقد ميز بوضوح بين موضوع العقل وموضوع الحس، وبذلك يعد موجد فلسفة المعاني أو الماهيات لا سيما عند أفلاطون.

ـ ولقد أعلن سقراط سيطرة النفس على البدن حينما أثبت على هذا النحو

---

(١) Zeller, OP. Cit., p. 105.

(٢) Burnet, Op. Cit., p. 133.

(٣) يوسف كرم، مرجع سابق، ص ٥٣.

(٤) Aristotle, Meta., 987 - 1087.

(٥) Copleston, OP. Cit., p. 125.

وانظر، يوسف كرم، مرجع سابق، ص ٥٣.

تشابه النفس الإنسانية بالعقل الإلهي، إذ يقول فيما رواه اكسينوفون: إن النفس هي سيدة البدن، وكما أن العقل الإلهي يحكم على العالم، كذلك النفس تحكم على البدن وتسيّره كما تشاء[1].

ويلاحظ أن الأدلة التي ساقها أفلاطون للبرهنة على خلود النفس في محاورة فيدون فيها فكرة تعزى إلى سقراط مؤداها بأن النفس بما هي عقل خالص لها القدرة على البقاء بذاتها بعد فناء البدن[2].

- ولسقراط رأى فيما يتعلق بالفضيلة مؤداه الفضيلة هي الخير ومعرفة الخير تتجلى في السلوك الصحيح في كل مجالات الحياة[3]، ومن ثم نجده يقول «العلم فضيلة والجهل رذيلة» ومعنى ذلك أن الشرير يقدم على الشر لجهله بالخير ولو عرف هذا الطريق لما سلك سبيله وبذلك وحدّ سقراط بين العلم والعمل أو بين المعرفة والفضيلة.

نخلص من ذلك إلى أن سقراط نبذ النظرة العلمية عن الطبيعة وعن الإنسان التي أنماها مفكرو المدرسة الأيونية من طاليس إلى ديمقريطس، واستبدل بها صورة متطورة عن النظرة الدينية التي انحدرت من فيثاغورس وبارمنيدس؛ إنه لم ينزل الفلسفة من السماء إلى الأرض بقدر ما كرس نفسه لاقناع الناس بأن عليهم أن يحيوا فوق الأرض بحيث تعود أرواحهم إلى السماء فور موتهم، وعلى ذلك لم يسهم في مجال العلم بشيء اللهّم اضافاته لعلم المنطق واهتمامه بعلمي الأخلاق والسياسة[4].

بيد أن قيمة سقراط في الفلسفة تتصل بمنهجه الذي اتخذ شكل الحوار الاستنباطي وكان يتألف من مرحلتين هما:

مرحلة التهكم: والتهكم السقراطي هو السؤال مع تصنع الجهل[5] وكان سقراط يهدف من هذه المرحلة تخليص العقول وتطهيرها من براثن الفكر

---

(١) شارل فرنر، مرجع سابق، ص ٦٦.

(٢) Plato, Phaedo, 66.

(٣) Field, The philosopy of Plato, London, 1951, p. 17.

(٤) فارنتن، مرجع سابق، ص ١٠٦.

(٥) Plato, Rep., BK. 1, 337.

السوفسطائي أي من علمهم الزائف المضلل المفسد للعقول واعدادهم لقبول الحق.

ومرحلة التوليد: والتوليد هو استخراج الحق من النفس، ويُقال إن سقراط هنا متأثر بأمه التي كانت تعمل قابلة (أي مولدة للنساء) أما هو فكان يولد المعارف ويستخرجها من النفوس[١].

● تعقيب:

يتضح لنا مما تقدم أن قيمة سقراط في الفلسفة تتصل بمنهجه، كما أن قيمته في الحضارة الاغريقية تتصل بشخصيته، فقد كان معلم الإغريقي في مرحلة الفكر والنضج كما كان هوميروس معلمها في مرحلة الأسطورة أو الطفولة؛ ولا شك أن أثينا قد أجرمت في حق سقراط حين أعدمته ولكن ظروفاً قد أحاطت بالمدينة وبسقراط مما دفعها إلى هذا الجرم بالرغم من محاولتها اجتنابه والتخلص منه[٢].

إن القيمة الكبرى لسقراط الأفلاطوني تتمثل في دفاعه الرائع عن العقل باعتباره المثل الأعلى، وفي تصوره الرفيع الواضح لما يتطلبه العقل، والواقع أن (محاورة الدفاع) قد جعلت من سقراط الشهيد الأول للعقل، كما جعلت الأناجيل من السيد المسيح الشهيد الأول للإيمان[٣].

إن موته كان فداء قدمه حتى تستطيع المبادىء التي نادى بها أن تشق طريقها إلى جميع الناس، وأن تصبح المبادىء الأساسية الخالدة التي ستسير عليها الإنسانية حتى هذا الحين[٤].

سيظل سقراط شهيد الكلمة وحرية الرأي بمبادئه الخلقية التي كان ينادي بها، وبقيمه العليا التي كان يتمسك بها وبسلوكه القويم الذي كان يتسم به في أثينا ـ علامة على طول الطريق.

---

(١) Plato, Theaet., 149/52.

وأيضاً Mino, 100.

(٢) أحمد صبحي، مرجع سابق، ص ص ٩٤/ ٩٥.

(٣) انظر، الموسوعة الفلسفية المختصرة باشراف زكي نجيب محمود، مكتبة الانجلو المصرية ١٩٨٢، ص ١٩٠.

(٤) عبد الرحمن بدوي، أفلاطون، دار القلم بيروت ١٩٧٩، ص ٦٥.

ثامناً: مرحلة النضج:
(ظهور المذاهب الفلسفية الكبرى)

١ ـ أفلاطون:

عاش أفلاطون في ظل عصر مليء بالإضطرابات السياسية، وحفل بالصراع الحربي الذي احتدم في حرب أهلية بين مدينة أثينا واسبرطة الأمر الذي أسرع بالقضاء على الحضارة اليونانية[١].

فأفلاطون قد عاصر الحروب البلوبونيزية في شبابه وما تمخض عنها من نتائج وخيمة كان أبرزها هزيمة أثينا وضياع امبراطوريتها وقوتها البحرية في معركة ايجوسبوتامي حوالي ٤٠٤ ق.م، فضلاً عن اضطراب سياستها الداخلية والخارجية[٢]، والقضاء التام على القوى البشرية وعلى الموارد والذي بلغ حداً يفوق ما قاسته أية دولة في أي من الحربين العالميتين العظميين في قرننا العشرين، بالإضافة إلى الانهيار الجارف الذي أصاب الحياة السياسية في أثينا والتي كان لها عظمتها وقيمتها يوماً ما، فضلاً عن القسوة والاستخدام الغاشم للقوة والامتهان الجديد للعادات الراسخة والتقاليد الأثينية[٣].

اختلف المؤرخون فيما بينهم اختلافاً كبيراً حول تحديد ميلاد أفلاطون فالبعض يرى أنه ولد عام ٤٢٩ ق.م، والبعض الآخر يحدد مولده عام ٤٢٨ ق.م، ولكن التحديد الذي لا يبعد عن الحقيقة كثيراً هو ٤٢٧ ق.م[٤] وذلك في مدينة (ايجينا) بالقرب من شاطىء اتيكا، وينحدر من أسرة ارستقراطية عريقة الحسب والنسب، فأبوه يدعى (أريسطون) Ariston يمتد إلى كودروس آخر ملوك أثينا. أما أمه بركتيوني Periktione فتتصل نسباً بالمشرّع الأثيني صولون[٥]. كان أفلاطون على درجة عالية من الجمال تعادل درجة ثرائه، وكان طويلاً، أشقر قوياً رياضياً يشبه أبولون إله النور، وقد نزل من السماء وليس هذا بغريب ذلك أن كلمة

---

(١) أميرة حلمي مطر، الفلسفة السياسية، دار المعارف، الطبعة الثالثة ١٩٨٦، ص ١٦.

(٢) Burn, A. R., Pericles & Athens, 1948, p. 160, ff. وراجع: Carry M. & Haarhoff, life & Thought in the Greek & Roman world, London 1961.

(٣) ريكس وورنر، فلاسفة الإغريق، ص ٧٩.

(٤) Field, G., Plato & his Contemporaries, London, 1948, p. 4.

(٥) Zeller, OP. Cit., p. 115. وانظر، Burnet, OP. Cit., pp. 206/7.

Plato معناها (عريض المنكبين)، وقد فازَ بجائزتين في حلبة المصارعة، كما نظمَّ عدداً من القصائد الشعرية، وكتب عدداً من التمثيليات، وكان يُنظر إليه على أنه واحد من الشباب الصاعد في أثينا: «يقول احمد الله أن ولدت يونانياً لا أعجمياً، حراً لا عبداً، رجلاً لا امرأة، ولكن الأهم من هذا كله إنني ولدت في عصر سقراط»(١).

نشأ أفلاطون في بيئة ارستقراطية إذ مارس عدد كبير من أقاربه السياسة والعمل السياسي لا سيما ابن أخته سبيسيبوس الذي خلفه في رئاسة الأكاديمية، وخاله خارميدس، وابن عمه كريتاس اللذان كانا من بين الطغاة الثلاثين الذين حكموا أثينا حكماً أوليجاركيا عقب الحروب البلوبونيزية(٢).

ولم تكن لدى أفلاطون الرغبة في تولي المناصب السياسية والاشتغال بالعمل السياسي رغم نشأته في بيئة ارستقراطية من ناحية، ومعاصرته للحروب البلوبونيزية من ناحية أخرى، لكنه قد استاء من الديمقراطية والارستقراطية على السواء ومن ثم على ما يبدو قد تقاعد واعتزل(٣).

بدأ أفلاطون حياة التنقل والترحال بعد وفاة سقراط عام ٣٩٩ ق.م فاتجه أولاً إلى (ميجارى) ومكث هناك ثلاث سنوات إلى جوار اقليدس، ويُقال أنه عاد إلى أثينا حوالي ٣٩٥ ق.م حيث كتب محاوراته الأولى(٤).

إتجه بعد ذلك إلى مصر وانتهز الفرصة فذهب إلى قورينا لزيارة عالمها الرياضي المشهور تيودورس ومدرسته ودرس عليه الفلك والموسيقى ثم عاد إلى مصر ثانية، ويقال إن زيارته لقورينا قد جاءت بعد انتهاء زيارته لمصر، وكانت تلك الزيارة في بداية فترة الحرب التي نشبت بين أثينا واسبرطة عام ٣٩٥ ق.م(٥).

عاد أفلاطون إلى مصر ومكث بها زمناً طويلاً، ولكن لما تحالفت مصر مع

---

(١) هنري توماس، مرجع سابق، ص ٩٦.
وانظر؛ Burnet, OP. Cit., p. 206.

(٢) Zeller, OP. Cit., p. 115.

(٣) وولتر ستيس، مرجع سابق، ص ١٤٤.

(٤) Diog. Laert., III, 6.

(٥) Field, OP. Cit., p. 12. وانظر؛ Zeller, OP. Cit., p. 116.

أسبرطة ضد أثينا، اضطر أفلاطون إلى مغادرتها، وهناك في مصر أعجب بعظمة آثارها وأقام في هليوبوليس (عين شمس) مركز الديانة المصرية والحكمة الخالدة، واعجب بعلومهم وأخذ بنصيب وافر من علم الفلك[١].

وعندما أوشكت الحرب القائمة بين أثينا واسبرطة أن تنتهي، إتجه أفلاطون إلى جنوبي إيطاليا وبخاصة مدينة (تارنتوم) Tarentum والتقى بكل من فيلولاوس وارخيتاس وأفاد منهما، وكان غرضه من الزيارة الوقوف على المذهب الفيثاغوري في موطنه وبين أهله، واتجه بعد ذلك إلى صقلية بعد أن تعرّف (بديون) Dion صهر ديونيسيوس ملك سراقوصة وكان مثقفاً ينظم القصائد والقصص التمثيلية، فاستقدمه إليه وقابله بحفاوة شديدة ولكن سرعان ما غضب عليه لأن أفلاطون قد أفصح عن بعض آرائه وبرنامجه الإصلاحي وانكر الفساد المتفشي في البلاط فغضب عليه الملك ووضعه فوق سفينة اسبرطية وأمر ببيعه في سوق النخاسة (العبيد أو الرقيق) فافتداه انيكريوس من قورينا ثم أرسله إلى أثينا[٢].

عاد أفلاطون مرة أخرى إلى أثينا بعد أن تضاءلت حدة العداء بسقراط وأنصاره فاستقر بها وانشأ عام ٣٨٧ ق.م الأكاديمية على أبواب المدينة في أبنية تطل على بستان اكاديموس[٣]؛ فسميت لذلك بالأكاديمية أقدم جامعة في العالم القديم وأول مدرسة فلسفية وقد أمَّها الطلاب من كل بقاع العالم آنذاك، وكان من أشهر تلامذته أرسطو، وكان يدرس فيها علوماً كثيرة كالرياضيات والمنطق والفلك والموسيقى، وغيرها، وقد انشغل أفلاطون بالتدريس فيها اربعين عاماً، ما عدا رحلتين قصيرتين سافر فيهما إلى سرافوصة، الأولى سنة ٣٦٧ والثانية ٣٦١ ق.م[٤].

وبعد عودة أفلاطون إلى أثينا من رحلته الثالثة إلى صقلية، استقر في أثينا ولم يغادرها على الإطلاق وظل يعلّم في أكاديميته، وكان التعليم يتناول جميع فروع المعرفة يعاونه عدد من العلماء كل في تخصصه، فكانوا يشرحون الرياضيات

(١) Gomperz, OP. Cit., pp. 254/58. وانظر؛ Plato, Rep., 818 b.

(٢) Burnet, OP. Cit., p. 154. وانظر؛ Zeller, OP. Cit., p. 117.

(٣) Copleeston, Op. Cit., p. 154

(٤) Brumbaugh, OP. Cit., p. 142. وانظر؛ Field, G. C., The philos. of plato, pp. 8/10.

والفلك والموسيقى والبيان والجدل والأخلاق والسياسة والجغرافيا والطب والتنجيم وبذلك كانت المدرسة جامعة وعت تراث اليونان العقلي من هوميروس إلى سقراط[1].

وأخيراً وبعد حياة طويلة حافلة مفعمة بأساليب المجد ولو أنها كانت مليئة بالمصاعب وألوان الصدمات والعقبات، مات أفلاطون أثناء الحروب التي شنّها فيليب المقدوني على أثينا والتي انتهت بانهيار نظام دولة المدينة، وقد ظلت الأكاديمية بعد وفاته قائمة وقد ترأسها من بعده قريبه (اسبوسيبوس) من عام ٣٤٨/ ٣٣٩ وخلفه بعد وفاته اكسينوكراتوس وبقي رئيساً لها من سنة ٣٣٩ إلى سنة ٣١٥، ثم تولى رياستها من بعده (بوليمون) من سنة ٣١٥ إلى سنة ٢٧٠، وكرانتيس من سنة ٢٧٠ إلى سنة ٢٦٨ وهو التاريخ الذي انتهت بانتهائه الأكاديمية وحلت محلها الأكاديمية الحديثة التي رأسها (اركيسيلاوس) تلميذ بوليمون وأحدث فيها تطوراً هائلاً سجله تاريخ الحياة العقلية والأخلاقية بأحرف من نور[2].

ولقد ظلت الأكاديمية قائمة إلى أن أغلقها الإمبراطور جستنيان عام ٥٢٩ م وهرب فلاسفتها إلى بلاد الفرس فرحبَّ بهم كسرى أنوشروان وأنزلهم في جنديسابور فانتقلت الفلسفة اليونانية إلى الشرق ومنه إلى العرب[3].

كتب أفلاطون أعماله في صورة محاورات واتخذ من سقراط بطلاً للكثير الغالب من تلك المناقشات المكتوبة فيجرى على لسانه ما يريد أن يقوله هو من فلسفة مضافة إلى فلسفة سقراط نفسه وبذلك امتزجت آراء سقراط بآراء أفلاطون لدرجة أنه يتعذّر علينا أن نميز بينهما في كثير من المواضع، وكان أسلوبه خيالياً لا علمياً مباشراً إذ كان يشرحه عن طريق الاستعارات والأساطير والقصص ولذا فقد ذهب أحد النقاد قديماً إلى القول بأن مذهب أفلاطون لو كتب بأسلوب غير أسلوب أفلاطون لما فهم منه أحد شيئاً[4].

---

(١) يوسف كرم، مرجع سابق، ص ٦٤. وانظر: Brumbaugh, OP. Cit., p. 140.

(٢) محمد غلاب، الخصوبة والخلود في انتاج أفلاطون، الدار القومية للطباعة والنشر ١٩٦٢، ص ٥٣.

(٣) كريم متى، مرجع سابق، ص ١٥٥.

(٤) أحمد أمين وزكي نجيب محمود، مرجع سابق، ص ٨١. للتعرف على محاورات أفلاطون خلال مراحل حياته المختلفة راجع: يوسف كرم، تاريخ الفلسفة اليونانية، ص ٦٤ ـ ٦٦.

ويعتبر أفلاطون أول فيلسوف أغريقي قدَّم نسقاً فلسفياً متكاملاً شاملاً لنواحي الفكر وجوانب الحقيقة، عرض فيه للوجود والمعرفة والأخلاق والألوهية والسياسة والجمال، بعد أن كانت الفلسفة قبله محصورة في نطاق الآراء المتناثرة والنظريات والملاحظات التي لم تصل إلى مرتبة المذهب الفلسفي(١).

بيد أن هذا النسق الفلسفي الأفلاطوني كان ذا طابع تلفيقي إذ جمع أصوله من مذاهب متفرقة؛ فمن فيثاغورس استمد العناصر الأورفية وخاصة الاتجاه الديني والإيمان بالخلود والقول بحياة أخرى، فضلاً عن احترامه للرياضة وخلطه بين العقل والنظر الصوفي خلطاً لا نكاد أن نفرقّ فيه أحدهما عن الآخر؛ واستمد من بارمنيدس فكرة أن العالم الواقع أبدي لا يقع في الزمان وأن التغير لا بد وأن يكون وهماً، ومن هرقليطس استمد المذهب السلبي الذي يقرر أن العالم المحسوس لا دوم فيه لشيء ما، فإذا جمعنا هذا المذهب إلى مذهب بارمنيدس انتهينا إلى النتيجة بأن المعرفة لا تستمد من الحواس وإنما يكوّنها العقل وحده، وقد أخذ عن سقراط اهتمامه بالمسائل الخلقية وميله إلى البحث عن تعليلات للعالم تكون أقرب إلى التعليلات الغائية منها إلى التعليلات الميكانيكية(٢). ولقد تأثر كثيراً في رسمه لمعالم الجمهورية الخيالية (اليوتوبيا) ونظام الحكم فيها بنظام اسبرطة وأخذ عنهم كثيراً من نظم التربية التي ضمنّها في جمهوريته(٣).

ورغم تباين وتعدد المصادر التي تأثر بها أفلاطون إلاّ أنه استطاع أن يجمعها في نسق مترابط يخضع فيه المحسوس للمعقول، والجزئي للكلي، ويجمع بين تغير هرقليطس وثبات بارمنيدس، ويؤلّف بين الوحدة والكثرة، وطبع كل ما تلقاه بطابعه الخاص(٤).

ولما كان أفلاطون مفكراً وفيلسوفاً بارزاً، بل وأول فيلسوف نلحظ عنده فكرة النسق الفلسفي المتكامل، لذا فإننا لن نعرض لفلسفته بالإجمال، فالدارس

---

(١) Taylor, OP. Cit., p. 23.

(٢) برتراندرسل، مرجع سابق، ص ص ١٧٠/١٧١.

(٣) أحمد صبحي، مرجع سابق، ص ١٠١.

(٤) يوسف كرم، مرجع سابق، ص ٦٨.

يمكنه معرفتها في سائر كتب الفلسفة القديمة، وإنما سنوجز بعض آرائه العلمية كما تضمنتها تلك الفلسفة.

● **الطبيعة عند أفلاطون:**

عرض أفلاطون لفلسفته الطبيعية في محاورتي تيماوس والتي خصصها لتفسير التكوين الطبيعي للعالم والتي تنتهي إلى فكرة الصانع والنفوس الكونية ونفوس الأحياء، ومحاورة القوانين وبخاصة الفصل العاشر الذي خصصه لدراسة حركة الطبيعة وكيف انتهى إلى فكرة النفس الإلهية التي اعتبرها علة الوجود والحركة[١].

فكيف خُلق العالم؟ يذكر أفلاطون[٢] أن الصانع (الديمورج) قد أحدث العالم الطبيعي ونظمه بعد أن كان في حالة فوضى واضطراب (كاووس) محتذياً في ذلك المثل، وهذا الإله الصانع وضع الصور في المادة المضطربة أو المشوشة القديمة التي كانت موجودة قبل تشكيل الصانع لها. إن المادة كانت تتحرك حركة عشوائية غير منتظمة إلى أن تدخل الصانع الذي نظم الكون تنظيماً يظهر فيه أثر العقل والروّية والغائية فتكونت بذلك جزئيات من المادة وتميزت في أشكال مختلفة حتى تكونّت العناصر الأربعة المعروفة وهي الماء والهواء والنار والتراب؛ ومن هذه العناصر خلق الصانع جسم العالم وجعله على شكل كرة وذلك لأن الكرة أحسن الأشكال، كما صنع الأشياء فيه على نماذج المثل؛ وهذا العالم متحرك ومحسوس لذلك فقد خلق الصانع الزمان وجعله صورة متحركة للأبدية، واختار مقاييس للزمان حركات الكواكب وقد انشأ لها الصانع أجساماً نارية كروّية خالدة وجعل لها نفوساً خالدة تقوم بتحريكها حركات منتظمة خالدة ولذلك تسمى بالأحياء الخالدة[٣]. والأرض كروية الشكل ثابتة في مكانها لا تتحرك، والأفلاك تسعة كل واحد منها في جوف الآخر على الترتيب التالي: الثوابت ـ زحل ـ المشتري ـ المريخ ـ الشمس ـ الزهرة ـ عطارد ـ والقمر ـ ويقع خارجها جميعاً الفلك المحيط وكلها تدور حول الأرض ولكل منها نفس تحركه. ويتفاوت هذا

---

(١) أميرة حلمي مطر، الفلسفة عند اليونان، ص ١٣٣.

(٢) Plato, Timaeus, 52/57 وانظر: محمد عبد الرحمن مرحبا، مرجع سابق، ص ١٣٢.

(٣) Palto, Tim., 37 - 39.

العالم في الشرف والرتبة، فكلما اقترب من فلك الثوابت ازداد سمواً ورفعة، وكلما اقترب من الأرض ازداد خسة وقلَّ نصيبه من الطهر وبهذا الوضع كان العالم تام النظام[١].

ويمكن القول إنه إذا كان العالم متحركاً فلا بد له من علة تحركه وهذه العلة هي نفس العالم أو ما يسمى بالنفس الكلية[٢] Universal soul ويقول أفلاطون بأنفس للكواكب الثابتة والسيّارة، وقد اعتبرها جميعاً أحياء خالدة لأن أجسامها ونفوسها خالدة من صنع ذلك الإله الخير الذي يأبى إفساد ما أبدعه كما أن خلودها هو السبب في خلود أجسام الكواكب التي تتحرك بها حركة دائرية منتظمة خالدة[٣].

ويفسر أفلاطون تدرّج نفوس الإحياء من الإنسان إلى أدنى أنواع الحيوان عن طريق نظريته في التناسخ (وهنا متأثر بالأورفية والفيثاغورية) فيفترض أن النفوس جميعاً كانت في الأصل ذكوراً ولكنها تتدهور خلال التناسخ حسب الحياة التي تحياها فإن ابتعدت عن التمسك بالعقل فإنها تولد في جسم امرأة ثم في أجسام حيوانات أخرى إلى أن تصادف نفساً طاهرة فتتخلص من عجلة الميلاد وتعود إلى الكوكب الذي صدرته عنه[٤].

● **النفس الإنسانية:**

يرى أفلاطون أن الإنسان مؤلف من جوهرين أحدهما منسوب إلى عالم المثال وهو النفس، والآخر منسوب إلى عالم الحس وهو البدن والنفس جوهر روحي إلهي لا يقبل الانقسام أو الانحلال، ولئن لحقها التشويه بسبب اتصالها بالبدن، والنفس هي نقطة الاتصال بين عالم المثل وهو عالم الحقائق أو الماهيات الثابتة، وعالم الحس أو البدن الذي تحاول جاهدة الخلاص أو التحرر منه تماماً كما يحاول السجين الفرار من سجنه.

والنفس عند أفلاطون بسيطة لأنها تدرك المثل، والمثل ثابتة وبسيطة،

---

(١) محمد عبد الرحمن مرحبا، مرجع سابق، ص ١٣٤.

(٢) انظر، Plato, Laws, Ch. X.

(٣) Plato, Tim., 77 - 82. وانظر، محمد عبد الرحمن مرحبا، مرجع سابق ص ١٣٤.

(٤) أميرة حلمي مطر، مرجع سابق، ص ص ١٣٤/ ١٣٥.

والنفس التي تدرك المثل لابد وأن تكون شبيهة بها لأن الشبيه يدرك الشبيه، وعلى ذلك فالنفس ثابتة وبسيطة وهي الجزء الخالد الباقي فينا بعد الموت، بينما الجسد هو الذي يتلاشى ويفنى[١].

ويرى أفلاطون أن النفس الإنسانية واحدة لكن لها ثلاث قوى رئيسية هي:

أ ـ **القوة الشهوانية**: وتتعلق بالشهوات والملذات ووظيفتها رئاسة الوظائف الغذائية واللذّية أو الجنسية، وتوجد أسفل البطن وفضيلتها العفة.

ب ـ **القوة الغضبية**: وتتعلق بالغرائز النبيلة والكريمة ومركزها القلب ومهمتها حفظ كرامة الفرد وفضيلتها الشجاعة.

جـ ـ **القوة الناطقة أو العاقلة**: وهي قوة النظر والتأمل ومركزها في الرأس أو العقل ومهمتها إدراك الحقيقة والكشف عنها وفضيلتها الحكمة[٢]، ويذكر أفلاطون أنه حين تؤدي كل قوة من هذه القوى وظيفتها بالتعاون مع القوى الأخرى فإن النفس تحصل على السعادة وبذلك نتوصل إلى فضيلة رابعة هي فضيلة العدالة، إنها فضيلة النفس كلها حين تعمل قواها في وحدة وإنسجام[٣].

فالعدالة هي صحة النفس وفيها سعادة الإنسان، أما الظلم ففيه شقاء له. ولقد استخدم أفلاطون الأسطورة ليشرح لنا ما يقصده بثلاثية النفس أو ما يعرف بأسطورة العربة، فيذكر أن عالم المثل ممتد إلى ما فوق قبة السماء، وفوق هذه القبة تجرى عربات الآلهة (والآلهة هنا الكواكب) وتحت هذه القبة تجرى عربات النفوس البشرية، وكل عربة يجرها جوادان أحدهما أبيض يرمز إلى الانفعالات النبيلة أو الهادئة، والآخر أسود يرمز إلى الانفعالات السفلى، ورغم أن الحصان الأسود يحاول أن يجنح بالعربة بعيداً عن الطريق السوى إلاّ أن الحوذى وهو العقل يحاول أن يسيطر تماماً على العربة ويلقى بنظرة خاطفة وسريعة إلى العالم الإلهي، عالم المثل[٤].

---

(١) محمود قاسم، في النفس والعقل لفلاسفة الإغريق والإسلام، الطبعة الرابعة، مكتبة الإنجلو المصرية ١٩٦٩، ص ص ٣٤/ ٣٥.

(٢) Field, OP. Cit., pp. 120/21.

(٣) Plato, Rep., IV, 444/45.

(٤) Plato, Phaedrus, 246 a -b, 258 d - e.

هذه الأسطورة الرمزية تشرح بوضوح وحدة النفس، فالعربة المجنحة والجوادان والسائق جميعاً النفس، فقد تميل إلى الشهوة فتبتعد بذلك عن عالم الفضائل، وقد يتحكم فيها العقل والإرادة الخيّرة فتسيطر على الشهوة وتتجه إلى الفضائل[1].

ويذكر أفلاطون أن الصراع دائم بين الجانب العاقل الخالد والجانب المادي الفاني من الإنسان، ويحاول العقل السيطرة على الشهو مستعيناً بالعاطفة، فإن تغلّب العقل صعدت النفس إلى حيث تعيش النفوس الخالدة لتنعم بصحبة الآلهة والنفوس الخيّرة؛ أما إذا تغلّب الجزء غير العاقل فمصيرها التناسخ في إبدان تتدرج من الأعلى إلى الأدنى بحسب نصيبها من العقل، ففي (تيماوس) يفترض أفلاطون أن النفوس جميعاً كانت في الأصل ذكوراً لكنها تتدهور خلال التناسخ حسب الحياة التي تحياها على هذه الأرض، فإن ابتعدت عن التمسك بالعقل ولدت في جسم امرأة، ثم في جسم حيوان، ولا تزال تنتقل من حيوان إلى آخر حتى تطهر من أدناسها وتعود إلى الكوكب الذي صدرت عنه[2].

ولقد ربط أفلاطون[3] قوى النفس بطبقات المدينة الفاضلة، فالنفس الإنسانية واحدة لكن لها ثلاث قوى هي: القوة الشهوانية وفضيلتها العفة، والقوة الغضبية وفضيلتها الشجاعة، والقوة الناطقة وفضيلتها الحكمة، ويقابل هذه النفوس الثلاثة في المجتمع ثلاث طبقات هي:

أ ـ طبقة الحكام الفلاسفة: وهي أرفع الطبقات ويوكل إليهم أمر الحكم وإدارة دقة البلاد بالعقل والحكمة ويوصفهم أفلاطون بالطبقة الذهبية.

ب ـ طبقة الجند أو المحاربين: ويوكل إليهم مهمة الدفاع عن الدولة من الناحيتين الداخلية والخارجية وهؤلاء يجب أن يتسموا بالشجاعة ويوصفهم أفلاطون بالطبقة الفضية.

جـ ـ طبقة العمال (زرّاع / صنّاع / تجّار): وهي أدنى الطبقات، لأنها تضم

---

(١) محمد علي أبو ريان، مرجع سابق، ص ١٩٨.

(٢) محمد عبد الرحمن مرحبا، مرجع سابق، ص ١٣٦

وراجع: Plato, Timaeus, 9/b.

(٣) Plato, Rep., IV, A - 441 A - D., IX, 580 D - E, VIII, 558 C.

السواد الأعظم من الشعب ويوكل إليها أمر الإنتاج والسهر على تأمين الحياة النباتية والحيوانية، وهؤلاء يتسمون بالعفة ويوصفهم أفلاطون بالطبقة النحاسية.

ويرى أفلاطون أن العدل لا يتحقق في المدينة إلا إذا سيطرت الطبقة الذهبية، وهي طبقة الحكام الفلاسفة الذين يقومون على رأس المدينة، على الطبقة الفضية، والفضية على النحاسية وهي طبقة العمال، فالعدالة في الدولة تماثل العدالة في الأفراد[١]. ونختتم كلامنا عن النفس عند أفلاطون بالحديث عن خلودها.

فلقد أشار أفلاطون إلى أن النفس أزلية أي أنها سابقة في وجودها على البدن، وأنها أبدية أي خالدة، وأورد في محاورة فيدون الأدلة على خلودها وهي:

دليل تعاقب الأضداد[٢]: وخلاصته أن النفوس التي تولد في هذه الدنيا تأتي من عالم آخر كانت قد ذهبت إليه بعد موت سابق، وأن الأحياء يبعثون من الأموات، وعلى ذلك فالنفس لا تموت بموت البدن.

برهان البساطة[٣]: وفحواه أن النفس بسيطة لأنها تدرك المثل، والمثل ثابتة وبسيطة، والنفس التي تدرك المثل لا بد وأن تكون شبيهة بها (الشبيه يدرك الشبيه) حسب القول المشهور قديماً، وعلى ذلك فالنفس ثابتة وبسيطة وهي الجزء الخالد الباقي فينا بعد الموت.

أما برهان التذكر[٤]: فملخصه أن النفس لا تدرك الحقيقة في هذا العالم إلاّ عن طريق التذكر وسبب ذلك أنها كانت في عالم المثل (عالم السماء) تسير مع الآلهة وراء مركبة، فهي إذن مثال أزلي، ولكنها عندما هبطت إلى الأرض، إلى الجسد (سجنها ومحبسها الأرضي) نسيت ما كانت تعلمه من حقائق الأشياء يوم أن كانت في عالم المثل عالمها الأول، فالتذكر دليل على وجود النفس قبل اتصالها بالبدن، وما كان أزلياً فلا بد من أن يكون أبدياً أي خالداً.

وأخيراً برهان الحركة[٥]: وقد ذكره أفلاطون في محاورة فيدروس ويتركب

---

(١) Plato, Rep., 490 C.

(٢) Plato, Pheado, 105/7.

(٣) Ibid., 78/84.

(٤) Ibid., 73; Meno, 81/85.

(٥) Plato, Phaedrus, 245.

على النحو التالي: المتحرك إما أن يتحرك بذاته، وإما أن يتحرك بغيره وهذه تقف عن الحركة بعد حين؛ أما الأولى فلا تقف عن الحركة لأن حركتها من ذاتها، إذن فهي لا تكون ولا تفسد، وكل ما يتحرك بنفسه فلا يتولد من شيء آخر فهو مبدأ (Arche)، ولما كانت النفس متحركة بذاتها لأنها إلهية فهي إذن مبدأ بسيط، والمبدأ لا يفسد.

● الرياضيات ودورها في فلسفة أفلاطون:

سبقت الإشارة إلى أن العلوم الرياضية قد تقدمت تقدماً كبيراً في عصر أفلاطون ويظهر أثرها كبيراً في فلسفته حيث كتب على باب أكاديميته «لا يدخل علينا إلاّ من كان رياضياً».

وهذا يدل دلالة قاطعة على مبلغ أهمية العلوم الرياضية لمن يُقدم على دراسة الفلسفة، فأفلاطون قد طالب بضرورة دراسة الفيلسوف للجانب العقلي ممثلاً في الرياضيات، والجانب الروحي ممثلاً في الفلسفة. ويبدو أن أفلاطون متأثر في ذلك بالفيثاغورية المنتشرة في جنوب إيطاليا وصقلية وخاصة مع أشهر رجالها أرخيتاس التارنتي، وقد كان أفلاطون على معرفة بأحدث نظريات الرياضة وبكثير من علماء الرياضة المعاصرين له مثل ثيودورس القوريناني، ويودكسوس الكنيدي وثياتيتوس(١).

وأفلاطون حين يتكلم عن الرياضة إنما يتكلم بطبيعة الحال عن الرياضة البحتة التي تبصر بالحقيقة الخالدة، وتقدّم أفضل وسائل السمو بالنفس إلى الخير أي إلى الله. ولقد أظهر أفلاطون نفوراً وعداءً شديدين من الرياضة التطبيقية إلى حد الحث على نبذ استعمال أدواتها ما عدا المسطرة والفرجار(٢).

ولما كانت الحقيقة عند أفلاطون قائمة في المثال، لذا فإن هذا المثال واضح تماماً في الرياضيات، فإذا ما عرفنا الدائرة بأنها منحن مستو مقفل تبعد كل نقطة فيه بعداً ثابتاً عن نقطة داخله، فإننا نخلق مثالاً هو الدائرة المثالية، وهذا ينطبق على سائر التعريفات الرياضية(٣)؛ وهذا يعني أن الرياضة عند أفلاطون هي مران للعقل

---

(١) أميرة حلمي مطر، مرجع سابق، (بتصرف). ص ١١٧.

(٢) Heath, History of Greek mathematics, Vol. 1, pp. 287/88.

(٣) سارتون، تاريخ العلم، الجزء الثالث، ص ٨٧.

على فهم التصورات العقلية المجردة، كما أنها تعتمد على الإستدلال العقلي فتقدم نموذج التفكير الذي لا يتأثر بالخبرة الحسية، فضلاً عن أن الحقائق الرياضية هي حقائق ثابتة مطلقة لا تتغير بتغير الأمثلة المحسوسة التي تصفها. فبالعقل نعرف الحقيقة الأولية ونستخرج بالإستدلال كل الصفات والخصائص المترتبة عليها، أما الخبرة الحسية والمشاهدة فإنما هي وسائل مضللة عن معرفة الحقيقة لأنها لا تقدم سوى الأمثلة التقريبية أو الظلال(١).

بيد أن هذا العلم وهو الرياضيات ليس أعلى علم بين العلوم على الرغم من أهميته، وقد اعترف أفلاطون بنقصين في هذا العلم، فهو ليس أولاً مستقل كل الإستقلال عن الإحساس، إذ أن عالم الهندسة لا بد له من الإستعانة بالأشكال التي يرسمها؛ وهو ثانياً لا يرتفع إلى مثال الخير ولا يهتم بربط المبادىء التي يعتمد عليها بهذا المثال المطلق، لهذا كان لا بد للعلم الرياضي من أن يعد مدخلاً بسيطاً إلى الجدل كما يدعوه أفلاطون والذي يرتفع حتى المبدأ الأول بإطلاق، ومنه يهبط ماراً بسلسلة المثل كلها من دون الاستعانة بأي معطى من معطيات الحس(٢).

فالرياضيات إذن معرفة وسطي بين غموض الظن ووضوح العلم، هي أرقى من الظن، وهي أدنى من العلم لأنها استدلالية(٣).

ويتدرج الفكر بعد ذلك إلى مرحلة التعقل المحض مدفوعاً بقوة باطنة وجدل صاعد لأنه في الحقيقة يطلب العلم الذي يكفي نفسه ويصلح أساساً لغيره، وهذه هي الدرجة الرابعة للمعرفة عند أفلاطون، أعني المعرفة اليقينية وهي إدراك الفكر الخالص أو عالم المثل(٤).

تبقى كلمة أخيرة في هذا الصدد تتعلق باسهامات أفلاطون في مجال أو ميدان العلم الرياضي. فأفلاطون هو أول من أدرك الحاجة إلى إكمال التحليل الهندسي الذي اخترعه أبقراط الخيوسي ـ بالتركيب، كما يُعزى إليه فكرة الرباعية الرياضية وهي الحساب والهندسة وعلم قياس الحجوم والفلك، فضلاً عن اكتشافه

(١) أميرة حلمي مطر، مرجع سابق، ص ص ١١٧/ ١١٨.

(٢) شارل فرنر، مرجع سابق، ص ص ١٠٣/ ١٠٤.

(٣) Plato, Rep., VII, 512 - 523 b.

(٤) أحمد أمين، وزكي نجيب محمود، مرجع سابق، ص ١٥١.

للمجسمات المنتظمة والتي سبقه إليها الفيثاغوريون[1].

● آراؤه الفلكية:

بسط أفلاطون أراءه الفلكية في بعض محاوراته: تيماوس وفيدون والجمهورية والقوانين ـ تلك الآراء التي تتسم بأنها غير علمية إذا قورنت بآراء يودكسوس ذات الطابع العلمي رغم أن الأرصاد التي تهيأت له آنذاك لم تكن كافية في عددها ولا حتى في دقتها. وتتلخص هذه الآراء الفلكية فيما يلي:

ـ كل كوكب يتحرك في مسار واحد دائري[2].

ـ لا يمكن فهم حركة السيارات إلّا بالعقل والفكر لا بالرؤية، أي أن العالم كون منظم وأنه لا يمكن استنتاج ترتيبه ونظامه من الظواهر مباشرة[3].

ـ العالم كرّي وتقع الأرض في مركزه، وهي كريّة أيضاً وغير متحركة، وتظل في مركز العالم بسبب التماثل، وتتم دورة الكرة الخارجية من العالم حول ذلك المحور بسرعة ثابتة في ٢٤ ساعة كما يشاهد من حركة النجوم الثوابت، والشمس والقمر وسائر الكواكب تتحرك أيضاً بحركة الكرة الخارجية، ولكن لكل منها حركة دائرية خاصة بها، وبناء على هذه الحركات المستقلة تكون المسارات الحقيقية للكواكب حلزونية في منطقة البروج[4].

ويذكر أن الزهرة وعطارد يدوران في اتجاه الشمس وعرف زمن دورة كل من القمر والشمس والزهرة وعطارد، لكنه لم يعرف أزمنة دورات الكواكب الأخرى، وهو مع ذلك يتكلم عن السنة الكبيرة عندما تعود الدورات الثمان إلى نقطة ابتدائها، وتساوى هذه السنة الكبيرة (٣٦٠٠ سنة)، ومن المرجح أن تكون هذه الفكرة قد أخذها عن البابليين[5].

● الفلسفة والتكنيك (التطبيقات الفنية):

لم يفهم أفلاطون العلاقة بين الفكر اليوناني والتطبيق اليوناني والتي كانت

---

(١) سارتون، مرجع سابق، ص ٨٨.

(٢) Plato, Laws, VII, 822.

(٣) Plato, Rep., VII, 529.

(٤) سارتون، مرجع سابق الذكر، ص ١١٢.

(٥) Plato, Timaeus, 39 d, 39 d.

واضحة عند الفلاسفة الطبيعيين السابقين؛ فالفلك لم يكن يدرس لمجرد الفضول، بل لحل نفس المشاكل التي يستهجن أفلاطون الاهتمام بها، العلاقات الدقيقة بين أطوال الليل والنهار، وبين أطوالهما معاً وطول الشهر، وبين طول الشهر والسنة، وعلى أساس هذه الدراسة يمكن تحسين التقويم الذي يتوقف عليه تقدم الزراعة وسير السفن في البحار وإدارة الشؤون العامة؛ وبالمثل لم تكن الهندسة تدرس خارج الأكاديمية لمجرد حث النفس على النزوع إلى الخير، بل لعلاقاتها بمسح الأراضي والملاحة والعمارة والأعمال الهندسية، كما أن برنامجه السياسي الذي قدمه في محاورتي الجمهورية والقوانين لا يعيبه سوى عدم فهم الدور الذي يلعبه العلم التطبيقي في تحسين حال الإنسانية[١].

ولعل عدم تركيز أفلاطون على إبراز العلاقة بين التكنيك والفكر يعود في نهاية المطاف إلى موقفه الاجتماعي المرتبط بالطبقات الغنية، فلقد كان يأسف على أنه ما زال هناك عمال أحرار في المجتمع اليوناني وهو يعتبر أن العلاقة بين العبد وسيده أوثق وأفضل من العلاقة بين الحرفي ورئيسه[٢].

● **تعقيب:**

هكذا يتضح لنا مما سبق أن أفلاطون قد بلغ بالفلسفة قمة ما بلغته الحضارة الإغريقية لا ينافسه في ذلك إلاّ تلميذه أرسطو وكان أبعد الفلاسفة الأوائل أثراً في تاريخ الفكر الفلسفي قديماً ووسيطاً وحديثاً؛ بيد أنه لم يقدّم للعلم التجريبي أية مساهمة على الإطلاق بل فعل الكثير لتثبيطه[٣]. فرغم أنه قد أولى اهتماماً خاصاً للرياضيات ووضع منهاجهاً الذي يشتمل على الحساب (نظرية العدد) والهندسة الراقية والفلك والموسيقى واشترط على الفيلسوف أن يبدأ بدراسة هذه العلوم الرياضية ـ ورغم اطلاعه على آخر مكتشفات عصره في الرياضيات إلاّ أنه لم يضف شيئاً إلى الرياضيات، والأكثر من ذلك أنه لم يتعد الإلمام بآخر ما وصل إليه علم الرياضيات على حد تعبير هيث[٤] Heath لقد أسهم في فلسفة الرياضيات ذلك لأنه

---

(١) انظر، بنيامين فارنتن، العلم الإغريقي، حـ١، ص ١٢٥.

(٢) عبد العظيم أنيس، العلم والحضارة، ص ص ٢٠٨/٢٠٩.

(٣) بنيامين فارنتن، مرجع سابق، ص ١٢٤.

(٤) Heath, OP. Cit., Vol - 1, 294.

قد أعجب بالحقائق الرياضية التي لا تعتمد على الخبرة، فبالعقل نعرف الحقيقة الأولية ونستخرج بالإستدلال كل الصفات والخصائص المترتبة عليها، أما الخبرة الحسية فهي وسائل مضللة لا تقدّم إلاّ الظلال[١].

ولقد بذل أفلاطون جهداً خارقاً في أعماله لإعادة العنصر الغيبي إلى الفلك، ولم يترك فرصة للتعبير عن احتقاره للتكنيك والحرف إلاّ واستغلها، وفي برنامجه السياسي الذي أعلن عنه في «الجمهورية» و «القوانين» كان شغله الشاغل هو مشكلة اصلاح الإنسان بمعزل عن مسألة سيطرته على بيئته الطبيعية[٢]. ويمكن القول إنه إذا كان أفلاطون لم يقدم للعلم التجريبي أية مساهمة تذكر إلاّ أن هذا لا يعني أنه لم يسهم بشيء في ترقية الفكر، فاهتمامه بالرياضيات وأنه لا يدخل في اكاديميته إلاّ من كان رياضياً دفع دراسة المنطق إلى الأمام أكثر من أي مفكر سبقه[٣]؛ كما أن نقده لدور الإدراك الحسي والعقل في المعرفة أو بمعنى آخر نظريته في العلاقة بين الإدراك الحسي والفكري قد أدت إلى نتائج كلاسيكية هامة أفادت مستقبل العلم فائدة ضخمة، ولو تابع أفلاطون خيط تفكيره في هذا المجال إلى نهايته لانتهى إلى نتائج خطيرة فيما يتعلق بالصلة بين التطبيق البشري والمعرفة البشرية[٤].

وبالإضافة إلى ذلك أن انغماس أفلاطون في المشاكل السياسية أمدنا بمعلومات هامة عن أحوال العمل في العالم الإغريقي آنذاك ذلك إن اهتمامه بتنظيم العمل قدم للعلوم الاقتصادية ولأول مرة نظرية تقسيم العمل[٥].

٢ ـ أرسطو:

نشأ أرسطو في عصر مقدوني وليس هلينيا كما كان الأمر بالنسبة لأستاذه أفلاطون، ومقدونياً قطر من أقطار البلقان يقع في شمالي تساليا وشرقي الليريا وغربي تراقيا.

---

(١) Plato, Rep., VI, 510 C.

(٢) عبد العظيم أنيس، مرجع سابق، ص ٢٠٢.

(٣) بنيامين فارنتين، مرجع سابق، ص ١٣١.

(٤) عبد العظيم أنيس، مرجع سابق، ص ٢٠٣.

(٥) فارنتن، مرجع سابق، ص ١٣٢.

ولد أرسطو في أسطاغيرا حوالي ٣٨٤ وهي مستعمرة يونانية صغيرة في تراقيا على بحر إيجه. ولا نكاد نعرف شيئاً عن أمه سوى اسمها «فايستس» وكان والده نيقوماخوس من أسرة طبية إذ كان يرقى بنسبه إلى أسقلابيوس إله الطب عند الأغريق، وكان طبيباً لأمينتاس الثاني ملك مقدونيا (٣٩٣/ ٣٧٠) ثم رحل من أسطاغيرا إلى عاصمة مقدونيا في ذلك الوقت(١).

اكتسب أرسطو خبرة في التشريح على يد والده قبل أن يبعث به إلى أفلاطون(٢). تأثر أرسطو في شرخ شبابه بثلاثة ألوان من الثقافة هي الأيونية والمقدونية والطبية، وفي سن السابعة عشر أوفده والده إلى أثينا ليتم تعليمه وقضى أرسطو العشرين التالية في أثينا (٣٦٧/ ٣٤٧) وكثيراً ما يقال إنه التحق بالأكاديمية في سنة ٣٦٧ وتتلمذ لأفلاطون وأعجب الأخير بنضوجه المبكر ونشاطه الوثّاب ولقبه بالقارىء أو العقل، أي عقل الأكاديمية. تتلمذ أرسطو لأفلاطون نحو عشرين عاماً والتحق بالأكاديمية واختلف إليها الفينة بعد الفينة، بيد أنه قد انسحب منها وأفلاطون على قيد الحياة ومن ثم جاءت العبارة التي تنسب إلى أفلاطون والتي يقول فيها: «إن أرسطو يزدريني مثلما يرفس المهر أمه التي ولدته»(٣).

وعندما مات أفلاطون وخلفه ابن اخته اسبوسيبوس في رئاسة الأكاديمية ذهب أرسطو إلى بلاط هرمياس وكان قد درس معه في المجمع العلمي وارتفع من عبد رقيق إلى أن صار حاكماً بأمره في اترنيوس وأسوس من بلاد آسيا الصغرى، وأوشك أن يستقر في أسوس، ولكن لما قتل الفرس هرمياس لأنهم ظنّوه يدبر الخطط لمعاونة فيليب في غزوه المرتقب لبلاد آسيا، لاذ أفلاطون بالفرار مع زوجته بيثياس إلى لسيوس القريبة وقضى فيها بعض الوقت يقوم بملاحظات كثيرة في مجال علم الحيوان ويدرس التاريخ الطبيعي للجزيرة(٤).

ولما ماتت زوجته الأولى بيثياس بعد أن انجبت له بنتاً، تزوج من الغانية

---

(١) Diog. Laert., V, 2.

(٢) Plato, Laws, 7.

(٣) Diog. Laert., V, 2.

(٤) Locy, W - A., Growth of Biology, N. Y. 1925, pp. 27/28.

«هربليس» أو عاشرها معاشرة الأزواج فأنجب منها نيقوماخوس وأهدى إليه كتابه «في الأخلاق»[1].

وفي عام ٣٤٣ ق.م احتاج فيليب إلى معلم لابنه الاسكندر ومن المحتمل أن يكون هرمياس هو الذي زكيّ أرسطو لدى الملك، وقبل أرسطو العرض الملكي وظل يقوم بهذا الواجب حوالي أربع سنوات وكان يلقنّه دروس في فلسفة الأخلاق والسياسة والعلوم السماعية والباطنية والطب، ويقال إنه كتب له شرحاً للإلياذة كان يحمله معه أين حلَّ أو رحل ويضعه مع خنجره تحت وسادته كلما أوى إلى فراشه[2].

وفي عام ٣٤٠ كلفّه فيليب بالإشراف على إعادة بناء «اسطرخوس» وتعميرها بعد أن ضربت أثناء الحرب مع اولنثوس، وأن يقوم بوضع شرائعها ونواميسها وقام أرسطو بتنفيذ هذه المهمة على خير وجه، فأخذ أهل المدينة يحيون ذكرى هذا التعمير بإقامة عيد له في كل عام[3].

أحسَّ أرسطو بالإساءة حين خذلته المدرسة وانتخبت اكسينوقراطس من خلقيدونيا رئيساً جديداً لها، وبعد ارتقاء الاسكندر العرش مباشرة وأثناء إخماد الثورات الناشبة في البلقان وبلاد الاغريق عاد أرسطو إلى أثينا حوالي ٣٣٤ وافتتح فيها مدرسة لتعليم البلاغة والفلسفة وقد أمدّه الاسكندر بما يلزم من المال لتحقيق تلك المهمة، واختار مكانها في أجمل دار للتدريب الرياضي في أثينا في حديقة جميلة خاصة بالإله ابوللو ـ لوقيوس (إله الرعاة) وكان يلقى على سامعيه نوعين من الدروس صباحية للتلاميذ أو الخاصة وكانت دروساً في موضوعات راقية، ومسائية للجمهور أو العامة وكانت دروساً في البلاغة والشعر والأخلاق والسياسة. وقد احتوى هذا البناء على مكتبة كبيرة وانشأ فيها حديقة للحيوان ومُتحفاً للتاريخ الطبيعي وسميت المدرسة فيما بعد باسم اللوقيون Lyceun، كما سمي تلامذته بالمشّائين، وسميت فلسفته بالمشّائية لأنه من عادة أرسطو أن يلقى دروسه في

---

(١) Athenaeus, the Deipnosophiets, or Banquet of the Learned, London 1854, Vol. XIII, p 56.

(٢) Grote, G. History of Greece, Everyman Library, Vol. 1, «Aristotle», p. 8.

وانظر: ماجد فخري، أرسطو طاليس، المطبعة الكاثوليكية بيروت ١٩٥٨، ص ١١.

(٣) Grote, oP. Cit., Vol. 1., P. 8.

«ممشى» الملعب أي الرواق المغطى فيه، وكانت الدروس في اللوقيون تلقى في الفضاء تحت الأشجار أو تحت أحد الأروقة، وقد يجلس المعلم وتلاميذه فترة وبعدئذ يمشون ذهاباً وجيئة وهو يحاضرهم(١).

كان أرسطو يطلب إلى تلاميذه أن يجمعوا المعلومات في الميادين العلمية المختلفة وينسقّوها: كعادات البرابرة ودساتير المدن اليونانية وأعضاء الحيوانات وعاداتها، وأوصاف النباتات وتوزيعها، وتاريخ العلوم والفلسفة، وأضحت هذه البحوث ذخيرة طيبة من المعلومات، وكان يوليها ثقة أكثر مما تستحق(٢).

وتجدر الإشارة إلى أنه في هذا الجو العلمي الخالص الذي كان يهيمن على اللوقيون، ألّف أرسطو أهم آثاره العلمية والفلسفية حتى وإن شارك معه في تأليفها تلامذته، فإن نتاجه الفكري بقي فريداً في تاريخ الفكر الفلسفي بصفة عامة، وفي تاريخ البشر العقلي بصفة خاصة(٣).

أما عن أعماله فيمكن تقسيمها إلى ثلاثة أقسام:

الأولى: وهي المصنّفات التي ألفّها في فترة عضويته بالأكاديمية.

الثانية: مصنفّات علمية كتبها أيام اللوقيون على الأرجح.

والثالثة: وهي بمثابة طائفة من البحوث أعدّها في السنوات التي اشتغل خلالها بالتعليم في أسوس.وبلاّ وأثينا.

ولقد كتب أرسطو مؤلفاته بلغة علمية رصينة وذلك لغلبة الطابع العلمي عليها أكثر من الطابع الأدبي، فأرسطو هو رجل العلوم وأنه أكثر اهتماماً بالفكرة منه بطريقة التعبير عنها، فضلاً عن أنه كان حريصاً على إجادة الكتابة بقدر ما في وسعه لأنه كان يقول الشعر ولم ينس الدروس التي تلقاها في أكاديمية أفلاطون(٤).

كما أن لغته في مؤلفاته لم تكن اللغة الأتيكية في العصر الذهبي، بل هي لغة اختلطت بها مصطلحات فنية وعبارات مختلفة الأصول وقد يعتبر أرسطو أحد

---

(١) Diog. Laert., «Aristotle», IV.

(٢) ول ديورانت، مرجع سابق، ص ٤٩٤

(٣) Ross, W. D., Aristotle, London, 1937, p. 6.

(٤) Stephanides, M., «Aristole as a poet» practice of the Academy of Athens, 1950, p. 249/53.

واضعي اللغة العامية الجديدة، ومصطلحاته مثيرة للاعجاب، وإن لم تخل من الحشو بيد أن ذلك كان أمراً لا مندوحة عنه في زمنه[١].

ويمكن ترتيب مؤلفات أرسطو على النحو التالي[٢]:

١ ـ **الكتب المنطقية**: وتشمل المقولات، العبارة، التحليلات الأولى أو القياس، التحليلات الثانية أو البرهان، الجدل، والأغاليط.

٢ ـ **الكتب الطبيعية**: وتشمل السماع الطبيعي أو سمع الكيان، السماء، الكون والفساد، الآثار العلوية أي الظواهر الجوية، المسائل الحيلية، كتاب النفس ويأتي بعده ثمانية كتب صغيرة جمعت تحت اسم «الطبيعيات الصغرى» هي: الحس والمحسوس، الذكر والتذكر، النوم واليقظة، تعبير الرؤيا في الأحلام، طول العمر وقصره، الحياة والموت، التنفس، الشباب والهرم.

ثم خمسة كتب في التاريخ الطبيعي وهي: تاريخ الحيوان، أعضاء الحيوان، تكوين الحيوان، مشي الحيوان، وحركة الحيوان

٣ ـ **الكتب الميتافيزيقية**: أو ما بعد الطبيعة ويعزى الفضل في ترتيبها وتنقيحها ووصفها بهذا الاسم إلى اندرونيقوس الرودسي، وكان أرسطو قد سمى موضوعها بالعلم الإلهي وبالفلسفة الأولى.

٤ ـ **الكتب الخلقية والسياسية**: ومنها الأخلاق الأوديمية (في سبع مقالات)، والأخلاق النيقوماخية (في عشر مقالات) والأخلاق الكبرى (في مقالتين). أما الكتب السياسية فهي: كتاب السياسة، وكتاب النظم السياسية وهو مجموعة دساتير نحو ١٥٨ مدينة يونانية لم يصل منها سوى دستور أثينا وجد في مصر على بردى عام ١٨٩٠.

٥ ـ **الكتب الفنية**: وتشمل الخطابة والشعر.

وله كتب أخرى أثبت النقد أنها منحولة منها كتاب العالم وتدبير المنزل، وكتاب المسائل، وكتاب في مليسوس واكسانوفان وجورجياس، وكتاب المناظر

---

(١) Stephanides, M., Op. Cit., p. 235.

(٢) Ross, Op. cit., p. 7, ff.

وانظر؛ يوسف كرم، مرجع سابق، ص ص ١١٥/١١٦.

وكتاب الحظوظ، وكتاب فيضان النيل، وكتاب اللآهوت المعروف عند الإسلاميين باوثولوجيا أرسطوطاليس، وبكتاب الربوبية وهو في الأصل مقتطفات من تاسوعات أفلوطين.

ولما كان أرسطو مقدوني النشأة فقد أراد خصومه التخلص منه فاتهموه بالإلحاد فغادر أثينا وهو يقول في تهكم لاذع لا أريد أن أهيّيء للأثينيين فرصة ثانية لارتكاب جريمة ضد الفلسفة وقصد إلى «خلقيس» وهناك توفي عام ٣٢٣ ق.م ومن ثم تضاءلت أهمية اللوقيون وأصبحت الأكاديمية أهم مدرسة فلسفية في أثينا حوالي القرون الخمسة الأولى بعد المسيح حتى عام ٥٢٩ م، وظلت وحدها قائمة ومحتفظة بكيانها الإداري، وفقدت كيانها الفلسفي واتجهت مناحيها الفكرية نحو الأفلاطونية المحدثة[١].

● **العلم الطبيعي عند أرسطو:**

يعتبر أرسطو أحد كبار المفكرين النادرين المشهورين بخصب الفكر وشموله، ولقد درج الفلاسفة العرب على دعوته بالمعلم الأكبر، وبالحكيم اعترافاً منهم بمكانته السامية بين سائر الفلاسفة اليونان[٢]. قدّم للفكر الفلسفي مذهباً فلسفياً لا يقل في نضجه واكتماله عما قدمه استاذه أفلاطون، واشتمل على نظرياته في العلم الطبيعي والرياضي وعلم النفس وأبحاثه في الميتافيزيقا ونظريته الأخلاقية والسياسية والفنية ولكننا سنركز فقط على أرسطو العالم لا أرسطو الفيلسوف حتى لا نخرج عن نطاق موضوعنا الذي نبحث فيه.

قسّم أرسطو العلوم إلى قسمين: علوم نظرية غايتها مجرد طلب الحقيقة لذاتها بعض النظر عن تحقيق أي منفعة عملية وقد حصرها في العلم الطبيعي الذي يركز على دراسة الوجود المادي المتحرك حركة محسوسة يمكن إدراكها بحواسنا الخمس المعروفة وقد تكون هذه الحركة تامة أي بالفعل، وقد تكون مجرد استعداد أي بالقوة؛ والعلم الرياضي ويركز على دراسة الوجود غير المتحرك أي من حيث هو مقدار وعدد، والعلم الإلهي الذي يركز على دراسة الوجود من حيث هو وجود

---

(١) سارتون، مرجع سابق، ص ٥١٥.

(٢) ماجد فخري، مرجع سابق، ص ٧.

بالاطلاق أي دراسة الجواهر البريئة الخاوية عن المادة وأهمها الله وعقول الأفلاك والقوة الناطقة في النفس الإنسانية.

ويلاحظ أن أرسطو لم يضع المنطق في تصنيفه للعلوم لأنه اعتبره بمثابة أورجانون Organon أي آلة للفكر. ويضع أرسطو العلم الإلهي (الفلسفة الأولى) على رأس العلوم النظرية ويليه العلم الرياضي وأخيراً العلم الطبيعي؛ والعلوم الأخرى هي العلوم العملية وقد حصرها أرسطو في الأخلاق والسياسة وعلم الاقتصاد (تدبير المنزل) ويلاحظ أن أرسطو في تصنيفه للعلوم يعد أدقها أقربها إلى المبادىء الأولى وعلى هذا الأساس جعل الرياضيات أولاً ووضع الحساب قبل الهندسة، كما كان أرسطو ميالاً إلى المعرفة لذاتها وإلى تدبر الحقيقة لا تطبيقها ومن ثم كان يهتم بالكليات أكثر من اهتمامه بالجزئيات وبمعرفة العلل البعيدة للأشياء أكثر مما يعني بكثرة المعلولات أو المسببات[1].

ومن أهم الموضوعات التي عالجها أرسطو في كتابه «الطبيعة» ما يلي:

- **أولاً: نظريته في تجوهر الأجسام الطبيعية:** قبل أن يضع أرسطو رأيه في تكوين الموجودات الطبيعية ينتقد آراء المدارس السابقة عليه وهي المدرسة الأيونية والتي فسر أنصارها الوجود الطبيعي بمبدأ مادي واحد هو الماء الذي قال به طاليس والهواء الذي قال به انكسيمانس والنار التي قال بها هرقليطس وقرر أن هؤلاء الفلاسفة لم يلاحظوا أن التغير بين الموجودات جوهري كيفي وليس عرضيا، كما انتقد آراء الطبيعيين المتأخرين والذريين الذين ردوا الموجودات إلى عناصر مادية أربعة هي الماء والهواء والنار والتراب لاسيما انباذوقليس، وانكساغوراس، وانتقد الذريين لوقيبوس وديمقريطس الذين فسروا العالم تفسيراً آلياً بحتاً بالذرات، وقرر أن هؤلاء الفلاسفة جميعاً عجزوا عن تفسير وحدة الكائن العضوي، كما انتقد المدرسة الإيلية في قولها بالثبات والوحدة لا سيما عند بارمنيدس وتلامذته مؤكداً أن موقفهم القائل بالثبات والسكون وإنكار التغير والكثرة والحركة يؤدي إلى إنكار موضوع العلم الطبيعي، واخيراً انتقد استاذه أفلاطون حين قال بإتحاد الهيولي (المحسوس) والصورة (المعقول) اتحاداً جوهرياً.

ولقد انتهى أرسطو من هذه الانتقادات إلى عدة نظريات مبتكرة لم يسبقه

---

(١) Aristotle, Metaphysics, 982 a, 25 - 28.

إليها أحد، فانتقاده الإيليين أدى به إلى فهم الوجود على أنه يقال على أنحاء مختلفة وليس على نحو واحد، ومن هنا جاءت نظريته في (المقولات) التي تعد من أهم آرائه في المنطق، ومن انتقاده للطبيعيين أقام نظرية الهيولي والصورة ليفسر الوحدة والكثرة أو تكوين الموجودات الطبيعية[١].

ويدافع أرسطو بحرارة شديدة عن وحدة الموجود الطبيعي ويدلل على أنه واحد في العالم الخارجي، ويضع ثلاثة مبادىء يفسر بها تكوين الموجودات الطبيعية وهي[٢]:

الهيولى: وهي مادة خام غير معيّنة وغير محددة وهي شبيهة بفكرة العماء الأفلاطونية Chaos أي ذلك الخليط الذي يفسر به علماء النفس رؤية المادة في الأحلام. والهيولى قوة صرفة لا يمكن أن تدرك في ذاتها منفصلة عن الصورة.

الصورة: هي كمال أول للهيولى أو تحقق بالفعل لها، ويسمى الوجود في حالة الهيولى باسم الوجود الممكن أو الناقص أو الوجود بالقوة، ويسمى الوجود في حالة الصورة باسم الوجود بالفعل. ويقول أرسطو باتحاد الهيولى والصورة اتحاداً جوهرياً، فلا توجد هيولى منفصلة عن الصورة، كما لا توجد صورة مفارقة للهيولى في حالة وجود النفس قبل اتصالها بالبدن أو في حالة الموت بعد انفصال النفس عن الجسد.

فلا تنفصل الهيولى عن الصورة في عالم الواقع وإنما يمكن تصورهما منفصلين فقط في عالم الذهن.

العدم: هو نقطة نهاية صورة وبداية صورة أخرى ولا يمكن تحديد هذا العدم.

ويرى أرسطو أنه يمكن التميز بين الهيولى والصورة على أساس التمييز بين ما هو بالقوة وما هو بالفعل.

والقوة هي مجرد استعداد أو تهيؤ، والفعل هو الوجود الحاصل فعلاً،

---

(١) أحمد صبحي، مرجع سابق، ص ١١٠ ولمزيد من الإيضاح انظر: Aristotle, Physics, Bk. II, Ch. 2, 3, 184 a, 186 a, 187 a.

(٢) محمد علي أبو ريان، أرسطو والمدارس المتأخرة، ص ٤٠ ـ ٤٢.

كوجود الشجرة بعد أن كانت بذرة ووجود القلم بعد أن كان عوداً من الخشب وهكذا. فنقول عن البذرة إنها شجرة بالقوة، ونقول عن الطفل الصغير إنه رجل بالقوة ونقول أيضاً عن العود من الخشب إنه قلم بالقوة ـ فما معنى ذلك؟

حين نقول أن البذرة شجرة بالقوة أي أنها حاصلة على استعدادات وإمكانات للنمو وهكذا بالنسبة للطفل الصغير وأيضاً بالنسبة للعود من الخشب.

ويرى أرسطو أن الفعل متقدم على القوة ويفسر ذلك على أنحاء ثلاثة[١]:

أ ـ يعنى بالتقدم: السبق من الناحية المنطقية أي أن فكرة الموجود بالقوة تتضمن في ذاتها فكرة الموجود بالفعل.

ب ـ ويعني به الأولية من الناحية الزمنية ومعناه أن أي موجود بالفعل لا يصدر عن موجود بالقوة إلاّ بتأثير موجود آخر بالفعل. فالعازف مثلاً على الموسيقى بالقوة لا يصبح عازفاً بالفعل إلاّ إذا علمّه موسيقى بالفعل.

جـ ـ وأخيراً التقدم من الناحية الجوهرية وهذا النوع يسمى التقدم بالمرتبة.

ثانياً: نظريته في العلل الأربع[٢]:

ذهب أرسطو إلى أن هناك أربع علل تعمل على إحداث التغير في الطبيعة العلة المادية وهي التي تشير إلى المادة التي يصنع منها الشيء، كالنحاس بالنسبة للتمثال مثلاً، والعلة الصورية وتتعلق بالصورة أو النموذج أو الماهية كفكرة المثال الموجودة في الذهن عن التمثال؛ والعلة الفاعلية أو المحركة وهي التي تشير إلى الفاعل أو المحرك كالمثالّ بالنسبة للتمثال، وأخيراً العلة الغائية وتتعلق بالغاية أو الهدف، إنها الحالة النهائية التي خرج من أجلها الشيء من القوة إلى الفعل وذلك كالصورة النهائية التي يتحول إليها المعدن الأصفر فيصبح تمثالاً لأبولون مثلاً.

ويذكر أرسطو أن هذه العلل تتعدد في الشيء الواحد، ففي التمثال نجد المثال أو الفنان علة فاعلية، والمعدن علة مادية، وفكرة التمثال علة صورية، وصورة التمثال النهائية علة غائية[٣].

---

(١) محمد علي أبو ريان، مرجع سابق، ص ٤٦.

(٢) راجع: Aristotle, physics, Bk. II, 3. 194 b, 195 a, b

(٣) محمد علي أبو ريان، مرجع سابق، ص ٥٠.

ثالثاً: نظرية الحركة:

من أهم النظريات التي تناولها العلم الطبيعي عند أرسطو هي نظرية الحركة، ودراسته لها لا تقتصر على مجال علم الطبيعة وإنما تمتد أيضاً إلى دراسته للفلسفة الأولى[١].

ويبدأ أرسطو دراسته للحركة بتعريفها، فالحركة هي فعل ما هو بالقوة بما هو بالقوة[٢]. فالحركة في ذاتها واحدة ولكنها تصبح فعلا عندما تكون من ناحية الفاعل أي المتحرك، وتصبح انفعالاً من ناحية المنفعل بها أي المتحرك؛ والحركة هي التي يخرج فيها المتحرك من القوة إلى الفعل، فكأن أمامنا قبل الحركة موجوداً ساكناً، ومعنى أنه ساكن، أنه متحرك بالقوة قبل الحركة، ووظيفة المحرك أن يخرج هذا الساكن من حال القوة إلى حال الفعل، وفي فعل التحريك هذا نجد أن المتحرك ينفعل بالحركة، أما المحرك فيتعلق به فعل الحركة، وهذا هو معنى قولنا أن الحركة فعل ما هو بالقوة، فحركة نمو الطفل إلى دور الشباب هي فعل يتحقق بالتدريج، وهذا معنى قول أرسطو أن الحركة فعل ناقص يتجه من القوة إلى الفعل ويتدرج من السكون إلى الحركة، أما إضافة عبارة (بما هو بالقوة) إلى التعريف الأرسطي للحركة تعنى أن الموجود الطبيعي الذي يكون موضوعاً للحركة قد يتضمن أموراً أخرى غير تلك التي تتوجه إليها الحركة، وقد تكون هذه الأمور بالقوة أو بالفعل في هذا الموجود[٣].

ويذكر أرسطو أن للحركة لواحق هي: الزمان والمكان والخلاء واللامتناهي.

ولقد عرض أرسطو لأنواع التغير في الطبيعة وهما التغير الجوهري بأنواعه الكون والفساد، والتغير العرضي الذي ينصب على الجسم المادي وما يرتبط به من حركات ثلاث من حيث المكان والكيفية والكمية وهذه مقولات ثلاث تتعلق بها حركات ثلاث على التعاقب وهي النقلة والاستحالة والزيادة والنقصان[٤].

---

(١) أميرة حلمي مطر، مرجع سابق، ص ٢٠٢.

(٢) Aristotle, physics, BK, III, 1, 201 a - 9 - 15.

(٣) محمد علي أبو ريان، مرجع سابق، ص ص ٦٣/ ٦٤.

(٤) راجع: Aristotle, Op. Cit., 335 b.

وعلى أية حال يمكن القول أن أرسطو في كتابه «الطبيعة» لا يهدف إلى اكتشافات جديدة بل يهتم بوضع التعاريف الواضحة للمصطلحات المستعملة في هذا العلم كالمادة والحركة والمكان والزمان والاستمرار واللّانهائي والتغير، فالحركة والمكان مستمران وهما لا تتكونان كما يفترض زينون من لحظات أو أجزاء صغيرة قابلة للانقسام، والشيء اللّانهائي موجود بالقوة لا بالفعل(١).

وكان أرسطو يحس بالمشاكل التي أثارت تفكير نيوتن من بعده، وإن لم يعمل شيئاً لحلها، وهذه المشاكل هي: القصور الذاتي، والجاذبية والحركة والسرعة، كما كانت لديه فكرة عن توازن القوى، ويقول في قانون الروافع «كلما كان الثقل المحرك بعيداً عن نقطة الارتكاز كان أقدر على تحريك الجسم»(٢).

ويذكر البعض أن موقف أرسطو من الفيزياء قد عاق تقدم هذا العلم حوالي ألفي عام، وأن بعض دم برونو وجاليليو في عنق أرسطو(٣).

● علم النفس عند أرسطو:

اهتم أرسطو اهتماماً كبيراً بدراسة الأحياء ولعل مبعث اهتمامه يرجع إلى تاريخ أسرته المعروف في الطب، فلا عجب أن تصل مؤلفاته في هذا الميدان إلى ما يقرب من ثلث مؤلفاته جميعاً(٤).

ودراسة النفس عنده جزء من العلم الطبيعي، وذلك لأن علم النفس يتناول دراسة الموجودات الطبيعية المركبة من هيولى وصورة. ولقد عرض أرسطو لنظريته السيكولوجية في كتابه «النفس» De Anima، ويعرف النفس بأنها كمال أول لجسم طبيعي آلي ذو حياة بالقوة وهذا التعريف مستمد من طبيعتها.

كما يعرفها بأنها ما به نحيا ونحس ونفكر ونتحرك في المكان وهذا التعريف ينصب على وظائف النفس بالإجمال من نفس نباتية إلى نفس حيوانية إلى نفس ناطقة أو عاقلة(٥).

(١) Aristotle, physics, V, 3, VII, 1.

(٢) Aristotle, Mechanics, III, 848]50.

(٣) عبد العظيم أنيس، مرجع سابق، ص ٢٢٠.

(٤) أميرة حلمي مطر، مرجع سابق، ص ٣١٧.

(٥) راجع: Aristotle, De Anima, VIII, 414]15.

ويرى أرسطو أن الغائية متحققة في جميع قوى النفس، فالنفس النباتية لها وظائف تؤديها هي الغذاء والنمو والتوليد، كما أن وظائف النفس الحيوانية هو الاحساس أي الاتصال بالعالم الخارجي ونقل صوره إلى الداخل، وهذه النفس موجودة في جميع أنواع الحيوانات وتتدرج وظائفها بحيث تبدأ بحاسة اللمس ويليها الذوق فالشم فالسمع فالبصر، وكل حاسة تنفعل بمحسوس معين لا تنفعل بسواه، فحاسة الإبصار تنقل الأشكال أو الألوان والأحجام وحاسة الذوق تنقل الطعوم وهكذا. ولقد ناقش أرسطو طبيعة الإحساس ورأى أن الإدراك الحسي لا يتم إلا بافتراض وجود ثلاثة عوامل رئيسية هي: العضو الحساس، وموضوع الاحساس والوسط بين العضو والموضوع ولا يقتصر الأمر على الحواس الخمسة الظاهرة، بل هناك حواس أخرى باطنة[(1)] هي: الحس المشترك والمخيّلة، والذاكرة.

والحس المشترك ليس حاسة سادسة وإنما في الغالب هو طبيعة مشتركة بين الحواس الخمس المعروفة، وله وظائف يحددها أرسطو في الآتي:

- إدراك المحسوسات المشتركة بين أكثر من حاسة مثل إدراك الحركة والسكون والعدد والوحدة والشكل والحجم.

- إدراك المحسوسات بالعرض كأن ندرك مثلاً أن (س) من الناس هو ابن (ص).

- التمييز بين المحسوسات المختلفة في كل جنس مثل التمييز بين الأبيض والأسود داخل اللون.

أما المخيّلة: هي قوة باطنة موجودة عندنا، والتخيل هو إدراك الأحداث الماضية، وهي أساس تكوين الذاكرة.

والذاكرة تتعلق بصورة الماضي، وحين نستحثها بالإرادة يسمى فعلها تذكراً؛ والخيال والتذكر مرتبطان بالحس المشترك إذ يمدهما بمادتهما.

وأخيراً يشير أرسطو إلى النفس الناطقة ووظائفها في المقالة الثالثة الفصل الرابع من كتاب النفس، فالعقل في الإنسان قوة صرفة وهو لا يدرك المحسوسات

---

(1) Aristotle, De Anima, II. 426]27 A.

مباشرة لأنه مفارق، والدليل على هذه المفارقة يتضح في أننا لو أجرينا مقارنة بين عمل أي حاسة وعمل العقل، فسوف نجد أن الحاسة تضعف من كثرة الاستعمال وترهق بحيث لا يمكنها أن تقوم بوظيفتها، فبعد أي احساس شديد لا تقوى الحاسة على إدراك ما هو أبسط منه، أما العقل فعلى العكس من ذلك تزداد قدرته على تعقل البسيط بعد إدراك المركب[١].

ويميز أرسطو بين وجهين للعقل: العقل الهيولاني أو المنفعل وهو عقل بالقوة، أي قوة قابلة لتلقي جميع المعقولات أو ملكة استعداد لتقبل الصور المعقولة وبها معقولات بالقوة، وعقل فعّال أو بالفعل يخرج المعاني الكلية من الجزئيات ويظهرها كما يظهر ضوء الشمس الألوان من الظلام ويحوّلها إلى الوجود بالفعل في العين الإنسانية[٢].

ويصرح أرسطو أن كلا العقلين موجودان في النفس الإنسانية، بيد أنه يصف العقل الفعّال بصفات تميزه عن العقل المنفعل لأنه مفارق وخالد وأزلي ويأتي الإنسان من الخارج[٣]، وهذا العقل الفعال في تعقل دائم لأنه فعل خالص الأمر الذي يجعله أقرب شيء إلى العقل الإلهي.

والنفس عند أرسطو مرتبطة بالجسد ولا يمكن أن تفارقه كما ظن الفيثاغوريون إنها غير منفصلة عنه، فهي صورته الحقيقية وحقيقة وجوده، فكل جسم حي إنما يتكون من جسم ونفس، وغائية أرسطو من النوع المحدود ويسميها برجسون «نظرية الغاية الداخلية» فكل فرد تتضافر أجزاؤه في تحقيق أعظم الخير من حيث هو وحدة كاملة، ولقد ظلت هذه النظرية قائمة إلى أن جاء دارون بنظريته على الإنتخاب الطبيعي فتسنى التوسع في الغائية وجعلها تمتد من الفرد أو الجنس إلى جميع الأفراد أو الأجناس التي تكون مجموعاً أكبر هو الحياة كلها[٤].

- الرياضيات:

كان أرسطو رياضياً فذاً فقد قضى في أكاديمية أفلاطون حوالي عشرين عاماً متصلاً بها عن كثب.

---

(١) أميرة حلمي مطر، مرجع سابق الذكر، ص ٢٢٦.

(٢) نفس المرجع السابق، ص ٢٢٧.

(٣) Aristotle, De Anima, III. V, 430 - 10.

(٤) انظر، سارتون، مرجع سابق، ص ص ٢٥٥/٢٥٦.

ميز أرسطو بين البديهيات (المشتركة بين العلوم) والمسلمات (الخاصة بكل علم على حده)، ومن امثلة الأولى قانون اطراح الوسط (الشيء لا يكون إلاّ مقبولاً أو مردوداً) و (قانون عدم التناقص) (الشيء لا يكون موجوداً وغير موجود في وقت واحد)، أما التعاريف فيجب أن تكون مفهومة وليس من الضروري أن تتعرض لوجود الشيء المعروف أو عدم وجوده، فيجب في الحساب أن نفرض وجود الوحدة، وفي الهندسة وجود النقطة أو الخط، أما الأشياء الأكثر تعقداً مثل المماسات والمثلثات فيجب أن يبرهن على وجودها وأفضل البراهين انشاؤها بالفعل(١).

وأعظم اسهامات أرسطو في مجال الرياضيات هي بحوثه في الاستمرار واللاّنهاية، فاللاّنهاية لا توجد بالقوة ولا توجد بالفعل، وتعتبر هذه الآراء بعد أن شرحها وهذّبها كل من ارشميدس وأبو للونيوس الرودسي هي أساس علم التكامل الذي اكتشفه ليبنتز ونيوتن في القرن السابع عشر(٢).

ـ الميكانيكا:

يدور بحث أرسطو فيها حول الديناميكا، وهو ينكر الفراغ (الخلاء) فالحركة في الخلاء أمر لا سبيل إلى تصوره، واكدّ أن سرعة الأجسام تتناسب مع القوة المؤثرة في حركتها دافعة كانت أو ساحبة، وتتناسب عكسياً مع مقاومة المادة التي فيها تتحرك، وأن كل جسم يتحرك في مادة صادة للحركة مآله السكون حتماً ما لم توجد قوة تستمر في دفعه، وقد لاحظ أن سرعة الجسم في سقوطه تتناسب مع وزنه، وأنها تزيد كلما ابتعد الجسم عن المكان الذي أفلت منه وصار قريباً من مقره الطبيعي، وعلى ذلك فالزيادة في السرعة تتناسب مع المسافة التي يقطعها(٣).

---

(١) سارتون، تاريخ العلم، الجزء الثالث، ص ٢٠٤.

(٢) Boyer, C. B., The Concepts of The Calculus, N.Y, Columbia university press, 1939, p. 352, ff.

ولمزيد من المعرفة عن الرياضيات الأرسطية يمكن الرجوع إلى: أبو يعرب المرزوقي، ابستمولوجيا أرسطو من خلال منزلة الرياضيات في قوله العلمي الدار العربية للكتاب ١٩٨٥.

(٣) راجع: سارتون، مرجع سابق، ص ٢٢٥ وأيضاً: Aristotle, Mechanics, III, 848/50.

- البصريات :

فسر أرسطو الضوء تفسيراً مادياً حيث ذهب إلى أنه بمثابة كريات تنبعث من الجسم المرئي أو تخرج من العين، وأنه ظاهرة أثيرية وقد تنبه لرجع الصوت (الصدى) وقدّم نظرية لقوس قزح مبنية على انعكاس الضوء من قطرات الماء[١].

- الفلك والأرصاد الجوية :

لأرسطو آراء في علم الفلك والأرصاد الجوية منها: أن الأجرام السماوية كلها كرات ويؤكد ذلك بالنسبة للأرض بنوع خاص لأنه لا يستطاع تفسير شكل القمر إذا خسف بسبب اعتراض الأرض بينه وبين الشمس إلا إذا كانت الأرض كرّية[٢].

ولقد أدرك أرسطو الأزمنة الجيولوجية، إذ كان يقول إن البحر يستحيل إلى أرض، والأرض تستحيل إلى بحر على مر الأيام، وأنه قد ظهرت أمم وحضارات كثيرة ثم اختفت أما بسبب الكوارث السريعة وأما بسبب عدوان الأيام البطيء[٣].

كما تنبه أرسطو إلى أن الحرارة أهم عامل في التغيرات الجيولوجية والجوية وكان يجازف بتفسير أصل السحب والضباب والندى والصقيع والمطر والثلج والبرد والرياح والرعد والشهب وغيرها[٤].

وكان أرسطو يرى أن ظواهر كالمذنبّات والمجرة تنشأ فيما تحت فلك القمر فعدّها ظواهر أرصاد جوّية لا ظواهر فلكية، وهذه الأخطاء التي وقع فيها أرسطو تُغتفر له لأنها عادية ولم تكن غريبة في عصره، كما أن رأيه في أن المذنبات كانت في العادة ترى خارج منطقة البـروج لم يتزعزع إلاّ بعد أن نشر تيخوبراهه عام ١٥٨٨ م نتائج رصده للمذنب الذي ظهر عام ١٥٧٧، وأثبت أن ذلك المذنب لا يمكن أن يكون دنيوياً (تحت فلك القمر) وفلكه أكبر من فلك الزهرة.

أما المجرّة فهي أشبه بدائرة عظمى تشق السماء في اتجاه دائرة الانقلاب،

---

(١) Boyer, Aristotle's physics, Scientific American, May, 1950, pp. 48/51.

(٢) Aristotle, On the Havens, II, 14.

(٣) Aristotle, Meteorology, I, 14.

(٤) Ibid.

كما أنها اعتبرت ظاهرة أرصاد جوية كونتها أبخرة يابسة حارة كالأبخرة التي تتكون منها الشهب.

هذا ولقد ظلت تلك الفكرة مفهومة بهذا المعنى إلى أن جاء كپلر ففندً رأي أرسطو، وأثبت أن المجرّة متحدة المركز مع الشمس على السطح الداخلي للكرة المبثوثة فيها النجوم[١].

ـ البيولوجيا (علم الحياة):

لأرسطو بحوث عديدة في علم الأحياء، فهو فيه واسع الملاحظة عظيم الإطلاّع وأعظم فضل له على هذا العلم الحيويّ أنه نسقً كل ما كُشف فيه من قبل ودعمً أركانه، فقد استعان بتلاميذه على جمع المعلومات القيّمة عن الحيوان والنبات في بحر ايجه، كما جمع في مكان واحد أولى المجموعات العلمية من الحيوان والنبات.

يقول بلينوس: «ان الاسكندر أصدر الأوامر لصياديه وحارسي صيده، وصائدي السمك له وغيرهم ألا يمنعوا عن أرسطو أي نوع يطلبه منها وأن يمدوّه بما يريد من المعلومات»[٢].

ويعتذر الفيلسوف أي أرسطو عن اهتمامه بتلك الأشياء الصغيرة فيقول: «ليس في الأشياء الطبيعية ما يخلو من الأعاجيب، وإذا ما احتقر إنسان التفكير في الحيوانات الدنيا فإن عليه أن يحتقر نفسه»[٣].

وليس أدل على مكانة أرسطو في تاريخ علم الأحياء من شهادة داروين من كبار علماء الحياة المحدثين الذي يقول: «كان لسيناوس وكوفيه بمثابة إلهين عندي، كل على طريقته الخاصة، إلاّ أنهما لم يكونا إلاّ تلميذين إذا قيسا بأرسطو»[٤].

ويقسّم أرسطو المملكة الحيوانية قسمين: ذات دم وغير ذات دم وهما

---

(١) انظر، سارتون، مرجع سابق، ص ٢٢٧.

(٢) Pliny, Natural History, London, 1885, Vol, p. 16.

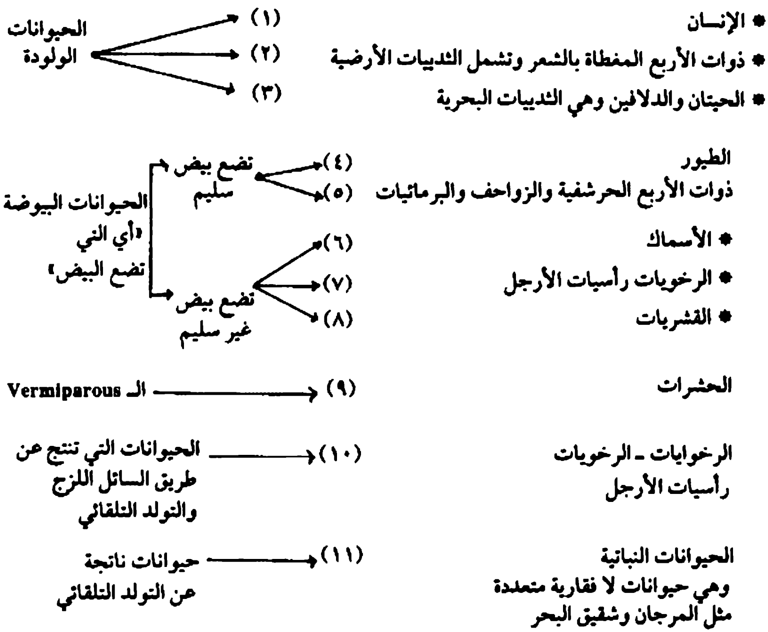
(٣) Aristotle, parts of Animals, works Trans. Smith & Ross, Oxford, 1931.

(٤) نقلاً عن دارون Ross, OP. Cit., p. 122 Darwin's life & Letters, III, p. 252.

يقابلان على وجه التقريب تقسيمنا إياها إلى «فقاريات» و «لا فقاريات» ثم يعود فيقسم الحيوانات غير ذات الدم إلى صدفية وقشرية ورخوة وحشرات؛ ويقسم الدموية إلى اسماك وقوازب (برمائيات) وطيور وثدييات.

بعبارة أخرى تنقسم الدموية إلى ذوات القوائم الأربع التي تضع بالولادة، وذوات الثديين البحرية والطوير، وذوات القوائم الأربع البيوض والزحّافات والأسماك، يضاف إليها بعض الأنواع الخاصة كالإنسان، وتنقسم غير الدموية إلى الحلزون ذي الرأس المغشى وذوات القشر والحشرات والحلزون، بالإضافة إلى بعض الأشكال الشاذة التي تشبه الحيوان والنبات فكانت وسطا بينها كالأسفنج والشقائق البحري[1].

ويمكن تقسيم الحيوانات على أساس التولد، أي على أساس مدى نمو المولود لدى الوضع وذلك كما هو موضح بالرسم التالي:



(١) Ross, OP. Cit., p. 117.

هذه هي إذن أقسام الحيوان الكبرى وهي تشترك جميعاً بخاصية أساسية تميزها عن النبات؛ وهي أن النبات يستمد غذاءه جاهزاً من التراب الذي ينمو فيه، أما الحيوان فلا مناص له من البحث عن غذائه عن طريق الحس فكان بحاجة إلى التحرك عن موضعه طلباً للغذاء ذاك، إلاّ أنه لا يعثر على طعامه جاهزاً، بل يقتضي له إعداده داخل الجسم وتحويله إلى دم صالح للغذاء، لذلك جهزت الطبيعة الحيوان دون النبات بالأمعاء والمعدة، فالدم إذن هو غذاء الحيوان ومبدأ الحياة فيه لأن الدم هو ما يمد أجزاء الجسم بالحرارة الغريزية التي هي شرط الحياة، وهذه الحرارة قد تشتد بعض الشيء فتعدل الرئتين من حرارتها إذ تتيحان للهواء دخول الجسد، يمدهما في ذلك الدماغ الذي يتألف من العناصر الباردة بحيث يتسنى له التخفيف من حدة الحرارة الغريزية متى اشتدت؛ أما القلب فهو المركز الذي تتفرع عنه الشرايين التي يجرى الدم فيها وهو بمثابة شريان منها من جهة، ومركز الإحساس من جهة أخرى، والدليل على ذلك أن القلب يتأثر باللذة والألم وسائر الأحاسيس ومن ثم استحال أن يخلو منه حيوان قط[١].

وتشمل بحوث أرسطو في هذا العلم ميداناً واسعاً مختلف الأنحاء، فهو يبحث في أعضاء الهضم والإخراج والحس والحركة والتكاثر والدفاع، وفي أنواع الأسماك والطيور والزواحف والقردة وغيرها من الأصناف، وفي فصول تزاوجها وطريقة حملها صغارها وتربيتها إياها، وفي ظواهر البلوغ والحيض والحمل والاجهاض والوراثة وفي مواطن الحيوانات وهجرتها وفي طرق نومها وهو يشرح حياة النحلة شرحاً وافياً[٢].

ولأرسطو ملاحظات عجيبة في علم الحياة كقوله أن دم الثيران يتجمد أسرع من تجمد دماء معظم الحيوانات الأخرى وأن بعض ذكور الحيوان كالجدي بصفة خاصة قد تدر اللبن، وأن الخيل ذكوراً وإناثاً أكثر الحيوانات شهوانية بعد الإنسان[٣].

ولقد تنبه أرسطو إلى مسألة التوالد ومن ثم نراه يميز بين ثلاثة أشكال من

---

(١) ماجد فخري، مرجع سابق، ص ٥٣.

(٢) Aristotle, Historia Animalium, V, 21 - 22, IX, 39 - 40.

(٣) Ibid, VI, 22.

التوالد أو التناسل هي: التوالد الذاتي أو التلقائي كتولد الذباب والديدان من التراب؛ والتولد عن أب واحد كما هو الحال في بعض الحيوانات التي لا تتحرك شيمة النبات، وأخيراً التوالد الأصيل وهو التوالد عن أبوين كما هو الحال في الحيوانات العليا ومن بينها الإنسان؛ كما كان أرسطو شديد الاهتمام بأجهزة التوالد وأساليبها في الحيوان فللأنثى عضو يجب أن يعد بمثابة المبيض لأنه يحتوي على ما يكون في بادىء الأمر بيضة غير متميزة، ثم تتميز بعد ذلك فتصبح بويضات كثيرة، والعنصر الأنثوي يزود مادة الجنين بالطعام، أما عنصر الذكورة فيزوده بالجهد والحركة، وعلى ذلك فالأنثى تعد هي العنصر المنفعل، والذكر هو العنصر الفعّال[١].

ويكفي عرض حالة واحدة لإظهار عبقرية أرسطو باعتباره عالم أجنّة. عرف أرسطو أن جل الأسماك تخرج صغارها بيضاً هو صور الصغار بالقوة ولكن طائفة من الأسماك تخرج صغارها بالفعل كاملة حية نشطة، وسمكة من هذه الطائفة أكثر من ذلك شبهاً بالثدييات. فهو يقول فيها: «هذا المسمى القرش الناعم يحمل بيضة في ثنايا الرحم كالسمكة الكلبية، والبيض ينتقل إلى كل من قرني الرحم ثم ينحدر وتنمو الصغار والحبل السري متصل بالرحم وفي خلال استنفاد مادة البيضة يبقى الجنين كأنه معلّق شأنه في ذوات الأربع؛ والحبل السري طويل ملتصق بالجزء السفلي من الرحم وملتصق أيضاً بوسط الجنين في المكان الذي فيه الكبد؛ وإذا شقَّ الجنين وجد الطعام الذي فيه على هيئة البيضة وإن لم يبق فيه شيء من مادة البيض[٢].

كان أرسطو أيضاً على دراية كبيرة بالأعضاء الداخلية للحيوان أكثر مما يعرفه عن الإنسان فأقدم على تشريح الأجسام البشرية بيد أنه قد وقع في أخطاء شنيعة منها: قوله أن ليس للإنسان إلاّ ثمانية أضلاع، وأن أسنان المرأة أقل من أسنان الرجل، وأن القلب مقر العقل، وأن وظيفة المخ لا تعدو تبريد القلب ـ بما يفرزه من البلغم ـ وأن يمنع زيادة حرارته عن القدر اللازم كما كان أرسطو يرى أن المخ يبدو نسبياً عديم الدم إذا قورن بالقلب[٣].

---

(١) Aristotle, Op. Cit., VIII, 2 وانظر؛ Reproduction of Animals, وانظر؛ 1, 15.

(٢) سارتون، مرجع سابق، ص ص ٢٧١/ ٢٧٢.

(٣) Aristotle, Op. Cit., II, 3.

● تعقيب :

يتضح لنا مما تقدم أن أرسطو هو أحد كبار المفكرين بل والعباقرة الأفذاذ الذين أنجبتهم الحضارة الاغريقية فقد تميز بخصب أفكاره وشمولها، لقد جمع في شخصيته بين العالم والفيلسوف، وظلّت أفكاره الفلسفية والعلمية مهيمنة على الفكر البشري ردحاً طويلاً في الشرق والغرب معاً وطبعت الحضارة البشرية بطابعها بل ودخلت إلى صميم الحياة العقلية في جميع العصور.

فأرسطو هو مؤسس علم المنطق وإن كان قد أفاد من محاولات سابقيه كالإيليين الذين كان لهم الفضل في تنبيهه إلى نظريته في المقولات، وإلى أفلاطون حيث أمكن لأرسطو أن يتجاوز القسمة الثنائية لدى أستاذه إلى نظريته في التعريف بالحد، كما أنه يعد من ناحية أخرى مؤسس علم النفس بمفهومه الفلسفي[١].

ومذهبه في علم الحياة غائي[*] يحاول دائماً أن يجعل لكل عضو غاية، ولكل كائن في الحياة غاية، وعن طريق فكرة الغائية نجده دائماً يحاول تفسير الأوضاع والوظائف الخاصة بأعضاء الكائن الحي ومن ثم فهو يقترب من (كلود برنارد) في فكرة الصور الموجهة، ومن (دريش) الذي يقول أيضاً بوجود صورة غائية في الكائنات الحية[٢].

ولقد سيطرت طبيعيات أرسطو على الفكر الأوربي حتى منتصف القرن السادس عشر إلى أن جاء جاسندي Gasendi في القرن التالي فمهدلتقويضها عندما بعث المذهب الذريّ من مرقده، ثم تبعه في ذلك ديكارت، ولكن رغم أن طبيعيات أرسطو لم تسلم من هجمات المعارضين إلى أنه بقي حياً حتى القرن الثامن عشر[٣].

وأخيراً نقول إنه بانتهاء الحديث عن أرسطو، اتجهت الفلسفة في المرحلة الثالثة التي تعرف بمرحلة الشيخوخة أو الافتقار ـ وجهة أخلاقية بحته وتميز هذا

---

(١) أحمد صبحي، مرجع سابق، ص ١١٤

(*) راجع: الغائية عند أرسطو وتطبيقها على الإنسان والكون للدكتور حربي عباس، دار المعرفة الجامعية الإسكندرية ١٩٩٢ م.

(٢) عبد الرحمن بدوي، أرسطو، مكتبة النهضة المصرية ١٩٥٣ ص ٢٣٣.

(٣) سارتون، مرجع سابق، ص ٢٢٩.

الدور بتناقص الإبداع الفلسفي وعكف رجاله على تجديد المذاهب القديمة فجدَّد أبيقور مذهب ديمقريطس الذريّ، وجددً زينون القبرصي مذهب هرقليطس ونبت مذهب الشك وطغى على الأكاديمية نفسها، على أن أهم ما امتاز به هذا العصر المسمى «بالعصر الهللينستي» هو ابتداء حركة تحرر العلوم من الفلسفة تلك الحركة التي بدأت للمرة الأولى على يد اقليدس الذي أعلن استقلال علوم الرياضة عن دوحة الفلسفة ثم أعلن ارشميدس بعد ذلك انفصال علم الميكانيكا عن الفلسفة.

باختصار: شهد العصر الهللينستي ازدهاراً كبيراً في علوم الرياضيات والفلك وهو أفضل ما انتجه اليونان في هذا الصدد وأما في الفلسفة فقد شهدت تلك الفترة نشأة المدرستين الأبيقورية والرواقية ثم مدرسة الشك في صورة مذهب فلسفي واضح المعالم، إلى أن جاءت الأفلاطونية المحدثة في القرن الثالث الميلادي[١].

(١) محمد غلاب، الفلسفة الإغريقية، الجزء الثاني، ص ١٣٥
وانظر: يوسف كرم، مرجع سابق، ص ٢١٠.

العلوم في مدرسة الإسكندرية إبان العصرين البطلمي والروماني

أولاً ـ مقدمة:

تعتبر مدينة الاسكندرية ـ بلا شك ـ في مقدمة المراكز العلمية التي ازدهرت منذ نشأتها وغصت بالعلماء من مصريين وساميين ويونان ورومان، فنافست أثينا وكانت حلقة الاتصال بين الشرق والغرب.

يقول الاستاذ موريس كروازيه M. Croiset:

«كانت الإسكندرية نقطة الاتصال لمختلف الحضارات، أي (حضارات الشرق القديم وبخاصة (مصر) وحضارة اليونان حيث اتفقت هذه الحضارات على اللقاء على ضفاف البحر المتوسط، وكان البطالمة أذكياء طموحين فحين رأوا عاصمتهم غدت أغنى المدائن في العالم عملوا على أن تكون أيضاً أكثر وأغناها من العلماء والمثقفين[١]».

ويقول و. و. تارن W. W. Tarn:

«كانت الإسكندرية أعظم مدينة في العالم آنذاك، فقد ظهرت في الممالك الهللينستية العديد من دور الكتب في أنطاكيا وبرجامه ورودس وغيرها ولكن الإسكندرية بفضل مكتبتها العامرة ذاع صيتها وتفوقت على كل هذه المراكز العلمية، وإذا كانت أثينا قد حققت شهرة ومجداً في الفلسفة منذ وقت بعيد، فإن

---

(١) Croiset, M., Histoire de Literature Grque, Vol. 5, (Paris 1928), p. 11.

الإسكندرية أصبحت كعبة يؤمّها العلماء والأدباء من كل بقاع العالم[١].

أولاً: ازدهار العلم السكندري في العصر البطلمي:

إذا كان القرن الخامس ق. م قد شهد ذروة مجد الآداب، وإنّ القرن الرابع ق. م. قد ازدهرت فيه الفلسفة، فإن القرن الثالث ق. م. قد شهد تقدماً ملحوظاً في مخالف العلوم من هندسة وفلك ورياضة وميكانيكا وطب وتشريح وغيرها، وقد ساعد على تقدم العلوم ونهضتها في العصر البطلمي عدة عوامل لعل أهمها كان «الموسيون» Mouseioa وهو بمثابة دار خاصة للدراسات والبحث أي دار ربات الفنون وألحقت بها مكتبة كبيرة جمعت كثيراً من المصنفات المختلفة من يونانية ومصرية وعبرية وفينيقية وغيرها أي اجتمعت فيها علوم البحر المتوسط وثقافاتها المختلفة، وكان أول من فكر في إنشاء مكتبة الاسكندرية هو بطليموس الأول - سوتير الذي عهد إلى المفكر والسياسي والاثيني ديمتريوس الفاليري مهمة التصميم والبناء[٢]. وكان من أسباب ازدهار العلوم في تلك الحقبة تزويد الاسكندر للمدن اليونانية بكافة الثقافات المختلفة التي ما لبثت أن ترجمت إلى اليونانية بالإضافة إلى تشجيع الملوك للبحث العلمي.

ولقد نهض العلم نهضة كبرى بفضل عدة عوامل منها وجود لغة علمية مشتركة وسهولة تبادل الكتب والأفكار وكذلك القضاء على الميتافيزيقا وضعف الدين القديم وقيام طبقة من التجار ذات عقلية دنيوية لا دينية في مدن الاسكندرية ورودس وبرجامة وسرقوسة وازدياد عدد المدارس والجامعات والمراصد الفلكية ودر الكتب وغيرها[٣].

والآن نعرض لمظاهر الحركة العلمية التي ازدهرت في تلك الفترة وكذلك إسهامات علمائها على النحو التالي:

---

(١) Tarn, W. W. Hellenistic Civilization (London, 1966) P. 269.

(٢) مصطفى العبادي، مصر من الإسكنـــدر الأكبر إلى الفتح العربي، مكتبة الانجلو المصرية ١٩٧٥، ص ١٤٣.

وانظر: E. A. Parsons, The Alexandruin Library, (1952), PP. 205/6.

(٣) ول ديورانت، قصة الحضارة، الجزء الثالث من المجلد الثاني، ترجمة محمد بدران، لجنة التأليف والترجمة والنشر، ١٩٥٤، ص ١٣٥.

(١) ثيوفراسطوس (٣٧٢ / ٢٨٧ ق.م) Théophrastus:

ازدهر علم النبات في العالم القديم ازدهاراً كبيراً على يد ثيوفراسطوس الأريسي. ولد ثيوفراسطوس في أريسوس حوالي ٣٧٢ ق. م ومات معمراً حوالي ٢٨٧ ق. م. وفد على أثينا ليحضر على أفلاطون، وتعرف على أرسطو وتجددت صلتهما وتوطدت صداقتهما لما أقام أرسطو في أسوس ولسبوس، كما كان معاصراً للجيل الأول من الاسكندريين المشتغلين بعلم الحياة من جهة أخرى وبذلك يعد ثيوفراسطوس حلقة وصل بين مدرستي أثينا والاسكندرية[١]. ومن الجائز أن أرسطو وثيوافراسطوس في خلال تلك الفترة تمرسا بدراسة التاريخ الطبيعي في الجزيرة وعلى شواطئها أو أثناء ركوبهما البحر. ولما اضطر أرسطو أن يهجر أثينا في عام ٣٢٣ ـ ٣٢٢ عينه خلفاً له في الليقيوم، ووهب له مكتبته ومخطوطات مؤلفاته؛ وثار ثيوفراسطوس على نهج أرسطو بأروع أسلوب حتى كاد أن يصبح المؤسس الثاني للقيوم، وواصل العمل فيما قصد إليه أرسطو من تحقيق علمي شامل وكان نشاطه عظيماً هائلاً وقد نسب إليه ديوجين اللائرسي مائتين وسبع وعشرين رسالة في الدين والسياسة والأخلاق والتربية والبلاغة والرياضيات والفلك والمنطق والارصاد الجوي والتاريخ الطبيعي[٢].

ولقد أحس ثيوفراسطوس بما كان يعانيه العلم القديم من نقص في المصطلحات العلمية لذلك حاول أن يعالجه في أهم مؤلفاته وهو علم النبات الذي يتألف من كتابين الأول بعنوان تايخ النباتات Historia de Plantis والثاني بعنوان علل النبات De Causis Plantarum ولم يعتمد في وضع المصطلحات كما نفعل في لغة كلاسيكية قديمة وإنما فضل أن يعطي الألفاظ الدارجة معاني فنية خاصة، ومن بين هذه الألفاظ ـ لفظاً Carpos أي الفواكه وPericarpion أي غلاف البذور، وبذلك وصل إلينا التعريف النباتي للفاكهة ولغلاف البذور[٣].

وأشار ثيوفراسطوس إلى أقسام النباتات من أشجار وشجيرات وأعشاب

---

(١) جورج سارتون، تاريخ العلم، العلم القديم في العصر الذهبي، الجزء الثالث، دار المعارف، الطبعة الثانية ١٩٧٠، ص ٢٨١.

(٢) نفس المرجع السابق، ص ٢٨٢.

(٣) Singer, Studies in The History of Science, (Oxford) 1921 P. 57.

وحشائش كما ميز أجزاء النبات بعضها من بعض وقسمها إلى جذور وساق وأغصان وأوراق وأزهار وفاكهة[1]. وقد كتب في ذلك يقول: «للنبات قدرة على التوالد سارية في جميع أجزائه لأن فيه حياة تسرى فيها جميعاً وطرق توالد النبات هي الطريقة التلقائية من بذرة أو جذر أو قطعة تقطع منه أو غصن أو قطع من الخشب تقسم أقساماً صغيرة أو من الجذع نفسه[2]».

ويمكن تحليل أعمال ثيوفراسطوس على النحو التالي:

أولاً ـ في النبات:

له كتابات كما سبقت الإشارة الأول عن تاريخ النبات، والثاني عن علل النباتات. وينقسم تاريخ النبات إلى تسعة أبواب ويبحث في الموضوعات الآتية:

(١) أجزاء النبات وطبيعته وبيان أصنافه.

(٢) التكاثر وخاصة في الأشجار.

(٣) الأشجار البرية.

(٤) الأشجار والنباتات الخاصة بأماكن معينة (علم النبات الجغرافي).

(٥) أخشاب الأشجار المختلفة وفوائدها.

(٦) الشجيرات.

(٧) النباتات العشبية غير التاجية، وأعشاب الطعام والأعشاب الشبيهة بها.

(٨) النباتات العشبية كالغلال والبقول و(المحصولات الصيفية).

(٩) عصير النباتات والخواص الطبية للأعشاب.

أما كتابه علل النباتات فيبحث في الموضوعات التالية:

١ ـ توالد النباتات وتكاثرها والاثمار ونضج الثمار.

٢ ـ أفعل الاشياء في زيادة النبات والبساتين والغابات.

---

(١) Garrison, F. H., Op. Cit., P. 102.

(٢) Théophrastus, History of Plants, Vol. II, in Livingstone, Legacy, P. 178.

٣ ـ زراعة الشجيرات وتهيئة التربة وزراعة الكروم.

٤ ـ صلاحية البذر وفساده وزراعة الخضر.

٥ ـ الآفات وغيرها من عوائق النمو.

٦ ـ الطعم والرائحة في النباتات[١].

ثانياً ـ في المعادن:

وضع ثيوفراسطوس كتاباً في الأحجار (المعادن والجواهر) وصف فيه أنواع الأحجار وحاول تصنيفها وتقسيمها تبعاً لفعل النار فيها؛ وله مؤلفات مختصرة منها في: معالم الجو ورسالته في الروائح والعطور والشمومات وغيرها بالإضافة إلى كتاب مفقود بعنوان آراء الطبيعيين Psysicon doxai وهو من خير المصادر لتاريخ الفلسفة والعلم عند اليونان[٢].

ومن أهم إسهامات ثيوفراسطوس بالإضافة إلى تمييزه بين أنواع النباتات أنه بحث في التوزيع الجغرافي للنبات وفي فوائده للصناعة، وفي أنسب الأحوال الجوية لنمائه وقوته، ودرس التفاصيل الجزئية لنحو خمسمائة نوع من أنواع النبات دراسة دقيقة في جميع أجزائها دقة تثير الدهشة وذلك في وقت لم يكن فيه مجهر أو أي آلات تعين على هذه الدراسة.

ولقد أدرك أن الزهرة ورقة متحولة وكان عالماً طبيعياً في أكثر من ناحية يرفض بقوة ما كان منتشراً في أيامه من تفسير بعض المظاهر العجيبة في النبات بالرجوع إلى قوى غير طبيعية[٣].

ولقد تمكن ثيوفراسطوس بقدرة فائقة من التمييز واضحاً بين نباتات أجنتها وحيدة الفلقة ونباتات أجنتها ذات فلقتين بالإضافة إلى محاولته التمييز بين الجنسين في النبات وهي محاولة لا تنجح إلاّ في حالة النخيل؛ وبذلك سار ثيوفراسطوس على طريقة البابليين فوصف عمليتي التلقيح والتختين لإنضاج الفاكهة قبل الأوان بوسائل اصطناعية[٤].

---

(١) سارتون، تاريخ العلم، الجزء الثالث، ص ٢٩١.

(٢) نفس المرجع سابق، ص ٢٨٦.

(٣) انظر، سارتون، مرجع السابق، ص ٢٩١.

(٤) Singer, Op. Cit., P. 58 ff.

كما عالج ثيوفراسطوس أمراض النبات واقتصر في هذه المعالجة على التلف الذي تسببه الحشرات والديدان ولم يكن يعرف الأمراض التي تسببها طفيليات النباتات ولكن مع ذلك فبدايته كانت بداية طيبة[1].

(٢) إقليدس (٣٣٠ / ٣٧٠ ق. م) Euclid:

إنّ أعظم ما أحرزته العلوم من تقدم وازدهار في العصر الهللينستي كان في الهندسة وبخاصة الهندسة النظرية، ومن علماء ذلك العصر الرياضي الشهير إقليدس الذي كان من أوائل من دعي إلى أكاديمية الاسكندرية وبفضله أصبح المتحف موئلاً للدراسات الرياضية.

ويعتبر إقليدس من أقدم رجال العلم وأعظمهم الذين ارتبطوا بالعاصمة الجديدة (الاسكندرية) فكلنا يعرف اسمه وعمله الرئيسي «أصول الهندسة» ولكن ليست لدينا معرفة أكيدة عنه. تلقى إقليدس تعليمه في أثينا ومن المحتمل على يد أحد تلاميذ أفلاطون، ويقال إنه كان رجلاً متواضعاً دمث الأخلاق؛ وبعد أن تلقى تعليمه الرياضي في الأكاديمية اتجه إلى الاسكندرية حينما أصبح العمل متعذراً في أثينا نتيجة لتغير ظروف الحرب وللفوضى السياسية، وهناك ازدهر شأنه زمن بطليموس الأول وربما الثاني[2].

وقد نال مؤلفه «أصول الهندسة»[*] من عناية الدارسين ما لا يحتمل أن يكون قد ناله كتاب آخر فيما عدا الكتاب المقدس، ففي خلال الاثنين والعشرين قرناً

---

(١) سارتون، مرجع سابق، ص ٢٩٢.

(٢) جورج سارتون، تاريخ العلم، جـ ٤، «العلم والحضارة الهللينستية في القرون الثلاثة الأخيرة قبل الميلاد، ترجمة لفيف من العلماء، دار المعارف، ١٩٧٠، ص ٨٢.

(*) عالج إقليدس في هذا الكتاب ما يسمى بفكرة النسق الاستنباطي Deductive System حيث ميز بين مجموعتين من القضايا الأولى هي ما أسماها بالمعاني العامة Common Notions والثانية هي ما أسماها بالمصادرات Postulates ومن هاتين المجموعتين بالإضافة إلى مجموعة ثالثة تسمى بالتعريفات Definition تمكن إقليدس من استنباط ٤٦٥ قضية أي تمكن من إقامة ما يسمى بالنسق الاستنباطي في الهندسة، بيد أن أرسطو وغيره من المعاصرين له كانوا قد اهتدوا لهذا المنهج خلال فهمهم الواضح لطبيعة العلم البرهاني فضلاً عن شيوع الاستنباط المنطقي للقضايا الرياضية في أكاديمية أفلاطون وربما عند الفيثاغوريين أيضاً.

انظر، علي عبد المعطي محمد، رؤية معاصرة في علم المناهج، دار المعرفة الجامعية، ١٩٨٥، ص ص ٢٥٢/ ٢٥٣.

السالفة كانت تستخدم أجزاء من كتاب الأصول وخاصة الأجزاء الستة الأولى من الثلاثة عشر جزءاً كمقدمة لعلم الهندسة، ورغم أنها غير متبعة الآن، إلاّ أن الطرق الحديثة في تدريس الهندسة تعتمد بصورة واضحة على مؤلفات ذلك الرياضي الاسكندري(١).

وقد خلصت إلينا قصتان فيهما ما ينبيء عن شخصيته، قيل إن الملك بطليموس الأول سأله «إن كان يوجد في الهندسة طريق أقصر من طريق الأصول»، فأجاب إقليدس بأن الهندسة لا يوصل إليها طريق ملكي». وهذه قصة رائعة ربما لم تكن صادقة من الناحية التاريخية، ولكنها تنطوي على حقيقة أبدية هي أن الرياضيات «لا تحترم الأشخاص». أما القصة الثانية فلا تقل عن هذه جودة» شرع بعض الناس في تعلم الهندسة على إقليدس ـ فلما تعلم القضية الأولى سأله قائلاً وما الذي أجنيه من تعلم هذه الأمور؟ فنادى إقليدس عبده وقال له «أعطه «أبولا»(*) إنّ كان لا بد أن يجني ربحاً مما يتعلم(٢)».

كان إقليدس أرسطياً في منهجه أي في إعطاء الصورة القياسية لبراهينه الهندسية ذلك أن أرسطو كان كثير العناية بالنظر في المبادىء الرياضية، وقد أشار إلى ضرورة استخدام المصادارت والحاجة إلى ردها إلى أقل عدد ممكن(٣). ولكن إقليدس أخذ الرياضة وتعلمها من الأفلوطينيين واستمد منهم بعض قضاياها كما استمد البعض الآخر من الفيثاغوريين(٤).

ويعتبر الأصول أهم كتب إقليدس على الإطلاق وينقسم إلى ثلاثة عشر كتاباً يمكن وصف محتوياتها باختصار فيما يلي(٥):

١ ـ الكتب أو المقالات من (١ ـ ٦) بمثابة هندسة مستوية؛ ويحتوي الكتاب

---

(١) Charles Singer, A Short History of Scientific Ideas to 1900, (Oxford 1968), P. 63.
وأيضاً: P. Taton, Histoire Generale des Sciences (Paris 1956), Tom. I, P. 113.

(*) الأبول Obol هو قطعة نقد إغريقية = $\frac{1}{6}$ درخما.

(٢) جورج سارتون، العلم القديم والمدنية الحديثة، ترجمة عبد الحميد صبره، مكتبة النهضة المصرية، ١٩٦٠، ص ص ٥٢/٥٣.

(٣) T. Heath, Euclid's Elements, Vol. I, (1926), P. 117 ff.

(٤) نجيب بلدي، تمهيد لتاريخ مدرسة الإسكندرية وفلسفتها، دار المعارف، ١٩٦٢، ص ٤٣.

(٥) جورج سارتون، تاريخ العلم، الجزء الرابع، ص ٨٥.

الأول على التعريفات والمصادرات Postultates بالإضافة إلى النظر في المثلثات والمتوازيات والأشكال المتوازية الأضلاع، والكتاب الثاني في الجبر الهندسي أما الكتاب الثالث فعن هندسة الدائرة والرابع في الأشكال المنتظمة الكثيرة الأضلاع، والكتاب الخامس فهو نظرية جديدة في النسب المستخدمة في الكميات التي تعد، والكميات التي لا تعد أما الكتاب السادس والأخير فهو بمثابة تطبيقات لهذه النظرية على الهندسة المستوية.

٢ ـ وتحتوي الكتب أو المقالات من (٧ ـ ١٠) على الارثماطيقي أو نظرية الأعداد كالأعداد الأولية Prime - numbers، والأعداد الأولية بالنسبة لبعضها، والمضاعف المشترك الأصغر والأعداد التي تكون المتوالية الهندسية وهكذا، أما الكتاب العاشر وهو أعظم ما كتب إقليدس مخصص للمستقيمات غير الجذرية.

٣ ـ أما الكتب من (١١ ـ ١٣) فتشمل الهندسة الفراغية؛ ويشبه الكتاب الحادي عشر كثيراً الكتابين الأول والسادس مع امتداده إلى البعد الثالث، أما الكتاب الثاني عشر فيستخدم طريقة الاستفادة في قياس الدوائر والكرات، أما الكتاب الثالث عشر فيعالج المجسمات المنتظمة.

هذا وقد أضيف إلى كتاب الأصول كتابان آخران يعالجان المجسمات المنتظمة وهما الكتابان الرابع عشر والخامس عشر. أما الكتاب الرابع عشر فهو من وضع هيبسيكليس Hypsicles الاسكندري في مطلع القرن الثاني قبل الميلاد وهو كتاب على درجة كبيرة من الجودة، أما الكتاب الخامس عشر فيرجع إلى عصر متأخر وهو أقل جودة من الكتاب السابق ومؤلفه هو أحد تلاميذ إيزيدوروس Isidoros الملطي.

أسهامات إقليدس:

يمكن الحديث عن إسهامات إقليدس من خلال تحليلنا لبعض جوانب كتابه «الأصول» وهذه الإسهامات منها ما يتعلق بإضافاته التي أدخلها على الهندسة المستوية وبحوثه في الأشكال المنحنية الأضلاع وكذلك المسلمات والهندسة اللاإقليدية فضلاً عن الجبر ونظرية الأعداد. أما فيما يتعلق بإضافات إقليدس للهندسة المستوية، فقد جرت العادة قبله بأن تقتصر الهندسة المستوية على دراسة الخط المستقيم والدائرة وكانت بعض خصائص القطاعات المخروطية قد عرفت

وكذلك الأشكال الخمسة للمجسمات المنتظمة أي الأشكال المتساوية الأضلاع والزوايا، والتي تعرف أحياناً باسم «الأجسام الأفلاطونية» Platonic Bodies.

وكان قد أمكن الوصول إلى حل بعض مسائل الهندسة الفراغية كالعلاقة بين حجم المخروط وحجم المنشور أو الأسطوانة المقامة حوله، وبرغم الطريقة العلمية المنظمة التي عرضت بها هذه الكشوف، ومما توحي به من نشاط كبير في العلوم الرياضية فما من شك في أن إقليدس قد جاء بإضافات عظيمة فقد حل مؤلفه محل ما كان قائماً قبله وسرعان ما ارتفع إلى المكانة التي ظل يحتلها منذ ذلك الحين[١].

وكان من أخص ما تجدر الإشارة إليه من بحوث إقليدس في الرياضة هي محاولته التعبير عن المساحات التي تحدها خطوط منحنية بدلالة أشكال تحدها خطوط مستقيمة، وأبسط صورة لهذه المحاولة هي المعروفة باسم (تربيع الدائرة) وهي مشكلة اهتم بها إقليدس اهتماماً كبيراً وخصها بعنايته، وتتضح أهمية هذه المقالات حين ندرك أنها تمثل أول تطبيق لفكرة الحدود، وهذه الفكرة هي الأساس الذي قام عليه كل تقدم في العلوم الرياضية منذ كبلر (١٥٧١ / ١٦٣٠) فصاعداً كما أنها كانت متضمنة في فكرة التفاضل كما بسطها نيوتن وليبنتز وهذه بدورها نقطة الابتداء فيما حدث من تطور وتقدم في الأبحاث الرياضية الحديثة[٢].

ويمكن صياغة المبدأ[٣] الذي تقوم عليه فكرة الحدود الإقليدية في الصورة التالية: الشكل السداسي المنتظم الأضلاع يمكن أن يتكون من ستة مثلثات متساوية الأضلاع وأنه يمكن رسم هذا الشكل داخل دائرة، وبتطبيق النظرية الأولى من الكتاب الأول لإقليدس نصل إلى النتائج التالية:

أ ـ أن مجموع أضلاع الشكل السداسي (المسدس) أقل من محيط الدائرة التي رسم بداخلها.

ب ـ إنّ مساحة هذا الشكل السداسي أقل من مساحة الدائرة.

---

(١) C. Singer, Op. Cit., P. 64.

(٢) Ibid., p.64.

(٣) Ibid., P. 64.

وعلى ذلك فكلما زدنا عدد الأضلاع زاد اقتراب الشكل المرسوم من الدائرة وبذلك فعندما تصبح أضلاع الشكل صغيرة لدرجة أنها لا تزيد عن مجرد نقط يمكن أن نتصوره أنه قد أصبح دائرة.

ولقد كان اختيار المسلمات من عمل إقليدس، وكانت المسلمة الخامسة بصفة خاصة أعظم ما أنتجه ذلك الرياضي القدير وهي المصادرة التي كان سبباً في تخليد كلمة (إقليدس). ونص المصادرة: «إذا قطع مستقيم خطين مستقيمين آخرين بحيث تكون مجموع الزاويتين الداخلتين من جهة واحدة من القاطع أقل من القائمتين فإنّ هذين الخطين يلتقيان إذا امتدا من جهة هاتين الزاويتين[1]». وترتب على هذه المصادرة عدة نتائج[2] نجملها فيما يلي:

النتيجة الأولى: التسلسل الرائع الذي إلتزم به إقليدس في ترتيب الأصول.

النتيجة الثانية: وهي المحاولات التي قام بها الرياضيون لإصلاح ما حاول إقليدس إصلاحه من قبل، مثل محاولات بطليموس وأبروقلس، ومن المسلمين نصير الدين الطوسي وأسهم فيها يهودي هو ليفي بن جرسون Levi ben Gerson ثم تابعهم الرياضيون المحدثون مثل جون واليس J. Wallis (١٦١٦ / ١٧٠٣) والأب اليسوعي جيرو لامو ساكيري Gerolamo Saccheri (١٦٦٧ / ١٧٣٣) من أبناء سان ريمو، والعالم السويسري يوحنا هينرش لامبرت J. Heinrich L. (١٧٢٨ / ١٧٧٧) والفرنسي أدريان ماري لو جندر Adrien M. Legendre.

والنتيجة الثالثة: فتتمثل في قائمة القضايا التي افترضت لتكون بديلاً عن المصادرة الخامسة، ومن أمثلة هذه القضايا ما يلي:

«إذا قطع خط مستقيم واحداً من خطين متوازيين، فهو قاطع للآخر أيضاً».

«أبروقلس»

«إذا أعطينا شكلاً، فإنه يوجد شكل يشابهه من أية سعة».

«واليس».

---

(١) R. Bonola, Non - Euclidean Geometry, (Chicago, 1912), p. 124.

(٢) سارتون، تاريخ العلم، الجزء الرابع، ص ص ٨٨/ ٨٩.

«يوجد مثلث مجموع زواياه الثلاث يساوي زاويتين قائمتين».

«لوجندر»

«لا يمر من النقط الواحدة إلاّ خط مستقيم واحد يوازي مستقيماً معلوماً».

«جون بلايفير»

ولكن قبول هذه البديلات كما يرى إقليدس يزيد من صعوبة تدريس الهندسة فضلاً عن أن استخدام بعضها يجعلها تبدو مصطنعة لذا فقد استطاع إقليدس بعبقريته أن يختار لتلك المسلمة أبسط أشكالها.

أما النتيجة الرابعة والأخيرة فهي خلق «للهندسات اللاإقليدية» Non - Euclidean Geometries والتي كان من أهم روادها: ساكيري ولامبرت وجاوس.

ولقد حاول لوباتشفسكي Lobachevskii (١٧٩٣ / ١٨٥٦) إقامة هندسة جديدة بمسلمة معارضة، فافترض أنه من نقطة ما يمكن رسم أكثر من مستقيم يوازي مستقيماً معلوماً أو أن مجموع زوايا المثلث أقل من قائمتين[(١)] ».

ومن مبادىء هذه الهندسة: المكان سطح منحن Curve من نقطة خارجة على خط مستقيم، يمكن رسم عدد لا متناهٍ من المستقيمات الموازية له، زوايا المثلث الداخلة أقل من قائمتين[(٢)]. وقد لخص العالم الألماني ريمان B. Riemann (١٨٢٦ / ١٨٦٦) نوعاً آخر من الهندسة وأتى بفروض جديدة.

ومن مبادىء هندسة ريمان: المكان سطح كروي، لا يمتد الخط المستقيم إلى غير نهاية وإنما هو متناه لأنه دائري، ليس المستقيم أقصر بعد بين نقطتين وإنما المنحني أقصر الخطوط، لا مستقيمات متوازية، زوايا المثلث الداخلة أكثر من قائمتين[(٣)].

وقد أوضح الرياضي كلاين Klein (١٨٤٩ / ١٩٢٥) الصلة بين كل هذه الهندسات، فأكد أن هندسة إقليدس تختص بسطح انحناؤه صفراً وبذلك تحتل

---

(١) انظر سارتون، تاريخ العلم، ص ٩٠.

(٢) محمد ثابت الفندي، فلسفة الرياضة، دار النهضة العربية بيروت ١٩٦٩، ص ص ٥٦ ـ ٥٧.

(٣) نفس المرجع السابق، ص ص ٥٦ ـ ٥٧.

مركزاً متوسطاً بين هندسة ريمان التي لا تنطبق إلاّ على السطح ذات الانحناء الإيجابي (كالكرة) وبين هندسة لوباتشفسكي التي لا تنطبق إلاّ على السطوح ذات الانحناء السلبي.

وأخيراً يمكن القول إنه برغم أن إقليدس تمكن من تأسيس كتابه أصول على عدد قليل نسبياً من المصادرات، فإنه لم يستطيع سبر أغوار التفكير الاستنباطي القائم على المسلمات المفروضة، كما عجز عن سبر أغوار الهندسة اللاإقليدية ـ ومع ذلك فقد كان الجد البعيد لدافيد هلبرت[*] (١٨٦٢ / ١٩٤٣) كما كان السلف الروحي للوباتشفسكي[١].

ولقد كان إقليدس مؤلفاً ضخم الانتاج فقد اقترن اسمه بمؤلفات أخرى غير كتاب «أصول الهندسة» وبعض هذه المؤلفات ما يزال كاملاً وبعضها قد ضاع وبعضها الآخر بقي في صورة ترجمة عربية أو نصوص مضطربة ملسوسة. وكان من بين كتبه المفقودة كتاب «المغالطات» On Fallacies الذي يعالج أسباب الخطأ في البحوث الهندسية[٢].

كما نسبت إليه أعمال أخرى بعضها مشكوك فيه ومنها مقالة في البصريات Optics؛ أما أبحاثه الأخرى فكانت في الفلك والفيزيقا والموسيقى[٣].

ولقد أثر كتاب الأصول لإقليدس تأثيراً كبيراً في العصور اللاحقة له، وترجم بعض العلماء الغربيين أمثال سنسورينوس (النصف الأول من القرن الثالث) وبويثيوس (النصف الأول من القرن السادس) بعض أجزاء منه من اليونانية إلى اللاتينية، لكن علماء القرون الوسطى لم يفطنوا إلى ذلك حتى فتح عيونهم

(*) أستاذ الرياضة بجامعة برلين حتى عام ١٩٤٥ وهو الذي وضع أساس النظرية الأكسيوماتيكية Axiomatic Theory وجمع شتاتها وكان يريد أن يناهض بها مذهب جبر المنطق والمذهب اللوجستيقي معاً.
أنظر، علي عبد المعطي محمد، المنطق الرياضي، أسسه ونظرياته، دار المعرفة الجامعية ١٩٨٢، ص ص ١٣/١٤.

(١) انظر، سارتون، العلم القديم والمدنية الحديثة، ص ٦٩.

(٢) C. Singer, Op. Cit., PP. 64] 65.

(٣) دي لاسي أوليري، علوم اليونان وسبل انتقالها إلى العرب، وترجمة وهيب كامل مراجعة زكي علي، ص ٣٧.

المعلقون المسلمون. وقد ترجمت الأصول من اليونانية إلى السريانية، وترجمها لأول مرة من السريانية إلى العربية الحجاج بن يوسف (النصف الأول من القرن التاسع عشر) للخليفة هارون الرشيد (٧٨٦ / ٨٠٩) وراجع الحجاج ترجمته للمأمون الخليفة من (٨١٣ / ٨٣٣) ومن المحتمل أن الكندي (النصف الأول من القرن التاسع) أول فيلسوف عربي اهتم بإقليدس لكن اهتمامه كان موجهاً إلى البصريات أما في الرياضيات فقد امتد اهتمامه إلى الموضوعات اللاإقليدية مثل الأرقام الهندية[١].

(٣) أريستاراخوس الساموسي (٣١٠ / ٢٣٠ ق. م):

حقق الفلك شهرة كبيرة على يد اريستاراخوس الساموسي الذي تعلم في الإسكندرية على يد ستراتون Strato ولقد ذاع صيته في الفترة الواقعة بين العهدين اللذين سيطرت فيهما على علم الفلك النظرية القائلة بأن الأرض مركز الكون. وكان أريستارخوس باحثاً كبيراً شديد التحمس لدراسة الفلك فلم يترك فرعاً منه إلاّ وبحثه وتفوق فيه. ويعزو أرشميدس إليه الفرض القائل بأن النجوم الثوابت والشمس تظل ثابتة لا تتحرك وأن الأرض تدور حول الشمس في محيط دائرة وأن الشمس في وسط هذا المدار، لذلك فقد لقب أريستاراخوس باسم كوبرنيكوس العصور القديمة Copernicus of Antiquity ويلاحظ أن هذا الرأي قد أدى إلى إتهامه بالزندقة[٢]. وكان من سوء حظ العلم الهللينستي أن أعظم الفلكيين اليونان هاجم النظرية القائلة أن الشمس مركز العالم بحجج كانت تبدو للناس أجمعين من قبل كوبرنيق أنها حجج لا يمكن وصفها.

هكذا سبب هذا الفرض في العالم القديم ثورة مماثلة وإن كانت أخف بكثير من تلك التي أثارها بعد ذلك بألفي عام ما كتبه كوبرنيكوس (١٧٤٣ / ١٥٤٣) وجيوردانو برونو (١٥٤٠ / ١٦٠٠) وجاليليو (١٥٦٤ / ١٦٤٢) وكبلر (١٥٧١ / ١٦٣٠)[٣].

---

(١) راجع، سارتون، تاريخ العلم، الجزء الرابع، ص ص ٩٩ ـ ١٠٠.

(٢) Heath, Aristarchus of Samos, (Oxford, 1913), P. 310. d'Egypte, XXV, (1943), P. 30.
وانظر M. Meyerhof, «Arisarque de Samos, Bull de L'inst d'Egypte, XXV, (1943), PP. 269/64.

(٣) Singer, Op. Cit., P. 65.

ولقد وضع أريستاراخوس رسالة عن أحجام الشمس والقمر وأبعادهما ـ وقد كتبت الرسالة على نمط إقليدي رغم أنها تستند إلى بيانات غير صحيحة.

وتحتوي الرسالة على ستة فروض هي(١):

١ ـ يستمد القمر نوره من الشمس.

٢ ـ تعتبر الأرض كأنها النقطة المركزية لكرة يتحرك فوقها القمر.

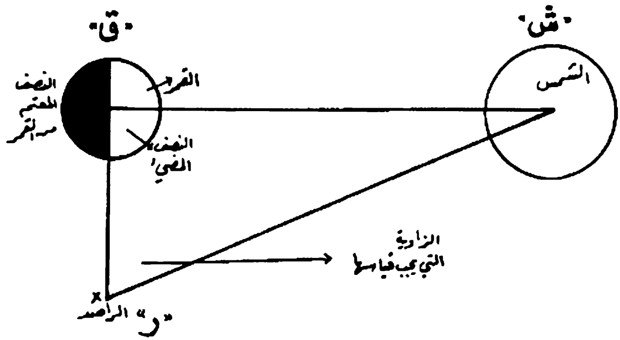
٣ ـ تقع الدائرة العظمى التي تفصل الجزء المظلم من الجزء المنير للقمر في اتجاه البصر عند الترابيع.

٤ ـ يقل البعد الزاوي بين الشمس والقمر وهو في التربيع بمقدار جزء من ثلاثين جزءاً من الزاوية القائمة أي أن هذا البعد يساوي ٨٧°.

٥ ـ يبلغ مدى اتساع ظل الأرض (على البعد الذي يعبر في خلاله القمر في أثناء الخسوف ما يساوي بدرين متلاصقين).

٦ ـ تبلغ الزاوية المقابلة لقطر القمر $\frac{١}{١٥}$ من علامة بروجيه ٢°.

ومن أهم الإسهامات التي تنسب إلى أريستاراخوس هي محاولته العلمة الجادة لقياس البعدين النسبيين لكل من الشمس والقمر عن الأرض وحجم كل منهما بالنسبة إلى الآخر كما يوضحه الشكل التالي(٢).



(١) سارتون، مرجع سابق، ص ص ١١١/١١٢.

(٢) Singer, Op. Cit., P. 65.

ولكن ما هو الأساس الذي قامت عليه المحاولة؟:

كان أريستاراخوس يعلم أن نور القمر ينعكس من الشمس فخطر له حينئذٍ أنه حين يكون القمر في تمام التربيع الثاني فلا بد أن يكون خط الأبصار الواصل بين الأرض والقمر زاوية قائمة مع الشعاع الواصل من الشمس إلى القمر، وعلى ذلك ففي اللحظة التي يتم فيها التربيع الثاني ينبغي أن يكون خط الإبصار إلى القمر عمودياً على مسير الضوء من الشمس إلى القمر؛ وعلى ذلك ففي اللحظة التي يكون فيها القمر في النصف يكون المستقيمان الواصلان بين الراصد (ر) على الأرض وبين (ش و ق) مركزي الشمس والقمر مثلثاً (ر ش ق) قائم الزاوية في (ق) ويمكن قياس الزاوية في (ر) بالمشاهدة الواقعية.

فإذا أمكن لنا معرفة مقدار الزاويتين عند (ق، ر) أصبح من السهل علينا معرفة طول الضلعين ر ش، ر ق أي البعدين النسبيين للشمس والقمر عن الراصد[١].

وكانت الصعوبة التي واجهها أرستاراخوس في محاولته هي قياس الزاوية عند (ر) ذلك أن أي خطأ بسيط في التقدير يترتب عليه فارق كبير في النتيجة وقد قدر أريستاراخوس هذه الزاوية ب (٨٧°) بينما هي في الحقيقة ٨٩°، ٥٢° دقيقة.

ولما كان الحجم الظاهري للشمس مساوياً للحجم الظاهري للقمر فقد استنتج أن قطر الشمس يزيد على قطر القمر بحوالي ١٩ مرة في حين أن القيمة الحقيقية هي ٤٠٠ مرة وأنه أمكن معرفة البعدين النسبيين للشمس والقمر من الراصد، أمكن تقدير حجميهما النسبيين بشرط معرفة الحجمين النسبيين لقرصيهما كما يبدوان للراصد على سطح الأرض، لذلك حاول أرستاراخوس أيضاً قياس الحجمين النسبيين للقرصين وقدر من مشاهدته أن الشمس أكبر من القمر بنحو سبعة آلاف مرة[٢].

وأخيراً يمكن القول إن الجهود التي بذلها أريستارخواس في قياس أبعاد الشمس والقمر وأحجامها سوف تظل دائماً جديرة بالشكر والثناء، ورغم أن هذه

---

(١) Singer, oP. Cit., p.66.

(٢) Ibid., PP. 66/ 67.

الرسالة أقل أهمية من أعمال أخرى قام بها أريستاراخوس وظلت غير مدونة هي كتابه (حاسب الرمل) كما أن افتراض أريستاراخوس يتسم بالجرأة المتناهية والمعقولية رغم أن هيروقليدس والذي عاش قبله في أثينا (النصف الثاني من القرن الرابع قبل الميلاد) قد وضع افتراضاً مماثلاً إلاّ أنه غير مكتمل(١)

افترض هيروقليدس دوران الأرض اليومي ورغم أن الكواكب السفلى مثل الزهرة وعطارد تدور حول الشمس بينما تدور الشمس والقمر والكواكب الأخرى حول الأرض فهو مزيج يجمع بين النظام الذي يضع الأرض في مركز الكون، والنظام الذي يضع الشمس في مركز الكون وكأنه بذلك يسبق آراء تيخو براهه Tycho Brahe ولكن مع ذلك فليس من الجائز أن نسمي هيروقليدس «تيخو براهه القدماء» بقدر ما هو جائز أن نسمي أريستاراخوس «كوبرنيقوس العصور القديمة» فهناك فارق بين كل من طريقة أريستاراخوس وطريقة هيروقليدس ، فالطريقة الهيروقلية تنحو أي تتجه نحو الأدب، كما أنها ضرب من الفلسفة وتتجه نحو الثقافة اللاتينية والعبرية، أما الطريقة الاريستراخية فإنها تتجه نحو الجانب العلمي والشرقي أي نحو اليونانيين والعرب، وإذا كانت هذه الطريقة قد رفضت لأسباب فنية لم تكن متوفرة وقتئذٍ فإن كوبرنيكوس قد أحياها من جديد وتولاها بالشرح في أعظم كتاب علمي ظهر خلال عصر النهضة عام (١٥٤٣) ثم رفضها تيخو براهه عام (١٥٨٥) وأخير تمكن كبلر عام (١٦٠٩) من توطيد هذا النظام إلى الأبد(٢).

وكان من المعاصرين لأريستاراخوس في الإسكندرية، الفلكيان ارستيللوس Aristyllus وتيموخاريس(*) Timocharis، وقد كانا أول ما قام بتسجيل موقع النجوم بقياس أبعادها عن مواقع محددة في السماء قياساً عددياً.

وهكذا حددا مواقع أهم النجوم في منطقة البروج التي تمر بقربها جميع

---

(١) سارتون، تاريخ العلم، الجزء الرابع ص ١١٦/١١٧.

(٢) نفس المرجع السابق، ص ص ١١٩/ ١٢٠.

(*) عاشا في النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد وعملا في مستهل القرن الثالث حوالي (٢٩٥/٢٨٣) في الإسكندرية حيث أقاما ما يشبه مرصداً، ويحتمل أنه كان قسماً من معهد العلوم وكانت الأجهزة التي استخدماها في البساطة.

انظر سارتون: تاريخ العلم، الجزء الرابع، ص ١٠٩.

الكواكب في مسالكها، وبذلك سهلا رصد حركات الكواكب رصداً دقيقاً وتسجيل حركاتها وقد استخدم أرصادهما فلكيون متأخرون كهيبارخوس Hipparchus وبطليموس[1]، وسوف يأتى الحديث عنهما فيما بعد.

(٤) هيروفيلوس الخلقدوني (حوالي ٣٠٠ ق. م):

تقدم الطب في العصر السكندري البطلمي تقدماً كبيراً وكان مبعث هذا التقدم عدة عوامل منها تزايد الأمراض الجديدة وانتشارها في حضارة المدن المعقدة، فضلاً عن تأثر اليونان بالحضارات الشرقية لا سيما مصر، بالإضافة إلى اهتمام البطالمة بالعلم وتشجيعهم العلماء وبخاصة علماء الطب وعدم ترددهم في تقديم أي مساعدة لهم[2].

وكانت مدرسة الإسكندرية هي التي أصبح فيها التشريح وعلم وظائف الأعضاء علمين نظاميين، ومن الأطباء السكندريين في ذلك الوقت: عالم التشريح هيروفيلوس الخلقدوني، والعالم الفسيولوجي أرازستراتوس الخيوسي.

ولد هيروفيلوس في خلقدونية في أواخر القرن الرابع قبل الميلاد، وكان أحد العلماء الذين اجتذبهم بطليموس ـ سوتير إلى الإسكندرية في أوائل القرن التالي وبذلك يعتبر هيروفيلوس أحد مؤسسي النهضة اليونانية المصرية ومؤسس التشريح النظامي؛ وتبلغ كشوفه من كبر العدد ومن سعة المدى حداً لا يستطيع المرء معه إلا أن يحكم بأنه قام بفحص لتركيب الجسم البشري كله.

كتب هيروفيلوس رسالة من ثلاثة أجزاء عن التشريح ورسالة أصغر منها عن العيون ومذكرة للمولدات[3].

ويمكن إجمال أهم إسهاماته واكتشافاته المختلفة فيما يلي:

أ ـ قام هيروفيلوس بتشريح العين ووصف الشبكية وأعصاب النظر وصفاً طبياً، وشرح المخ ووصف مقدم المخ والمخيخ والسحايا، وكثير من أجزاء المخ لا يزال يحمل الأسماء التي وضعها لها هيروفيلوس ومن أمثلة ذلك الجزء المسمى

---

(١) Singer, Op. Cit., P. 67.

(٢) Bostford G. W. & Sihler, E. G., Hellenic Civilization, New York, (1920), P. 631.

(٣) سارتون، تاريخ العلم، الجزء الرابع، ص ٢٣٩.

«عصارة النبيذ» إذ لا يزال يطلق عليه علماء التشريح حتى الآن اسم «عصارة هيروفيلوس» وهو متلقي أربعة أوردة كبيرة في مؤخرة الرأس، وكان يظن أنه ينشأ عنها حركة دائرية على شكل دوامة في الدم[١].

ب ـ أعاد هيروفيلوس للمخ مكانته السامية حين جعله مركز التفكير أو الذكاء وبذلك يتابع آراء القمايون[*] ALcmaion القديمة (القرن الرابع ق. م.) والتي قالت أن الدماغ هو مقر الذكاء؛ وقد فهم وظيفة الأعصاب وأول من قسمها إلى أعصاب حس وأعصاب حركة وفصل أعصاب الجمجمة عن أعصاب النخاع الشوكي[٢].

جـ ـ ومن الموضوعات الهامة التي توصل إليها هيروفيلوس التمييز الواضح ولأول مرة بين الشرايين والأوردة وقال إن الشرايين أسمك ست مرات من الأوردة وقال إنها تحوي دماً وليس هواء، وأنها تكون فارغة ومفلطحة بعد الموت ولقد سمي الشريان الرئوي الوريد الشرياني وسمي الوريد الرئوي الشريان الوريدي وهي أسماء استمر استعمالها حتى القرن السابع عشر[٣].

وحدد وظيفة الشرايين بأنها هي الأوعية التي تقوم بنقل الدم من القلب إلى مختلف أجزاء الجسم، كما كشف في واقع الأمر الدورة الدموية Circulation وبذلك يكون له فضل السبق على هارفي الذي لم يتسنى له اكتشافها إلّا بعد تسعة عشر قرناً بعد هيروفيلوس[٤].

د ـ وصف هيروفيلس الكبد والغدد اللعابية والبنكرياس والبروستاتا وأعضاء التناسل ورصد مشاهدة الأوعية اللبنية، وكان يعتبر جس النبض من وسائل تشخيص الأمراض واستخدام ساعة مائية لقياس عدد ضربات القلب[٥]، وذهب

---

(١) Bostford & Sihler, Op. Cit., P. 631.

(*) زعيم مدرسة أقروطونا ومما يذكر له قوله: ليست النفس في القلب وإنما هي في الدماغ، والدماغ مركز التفكير تصل إليه التأثيرات الواقعة على أعضاء الحواس خلال قنوات دقيقة، ويقال إنه أثبت رأيه بالتجربة فبين بالتشريح أن كل اضطراب في المخ يفسد الوظائف الحاسة.
انظر، يوسف كرم، تاريخ الفلسفة اليونانية، الطبعة السادسة، ص ٢٥.

(٢) Bostford & Sihler, OP. Cit., P. 631.

(٣) سارتون، مرجع سابق، ص ٢٤٠.

(٤) Bostford & Sihler, Op. cit., P. 631.

(٥) Garrison, F. H., History of Medicine, Phila& 1929, P. 153.

إلى أن الكائن الحي يسيطر عليه أربعة دوافع هي: الطعام والحرارة والإدراك والتفكير وهي مستقرة في الكبد والقلب والأعصاب والدماغ على التوالي[١].

هكذا كان هيروفيلوس معلماً بارزاً بقدر ما كان بحاثة، ولقد أسس مدرسة استمرت فترة وإن تناقصت حيويتها في نهاية عصر البطالمة.

(٥) أرازيستراتوس الخيوسي (٢٩٠ ق. م) Erasistratus of Chois:

كان أرازيستراتوس عالماً فسيولوجياً بل وأعظم علماء وظائف الأعضاء، كما كان معاصراً لهروفيلوس وأصغر منه وربما يكون قد بدأ نشاطه مساعداً له.

ولد في خيوس Chios ودرس في أثينا ومارس مهنة الطب في الإسكندرية وكان معلموه هم: مترودوروس صهر أرسطو وخريسيبوس من أبناء سولوى[٢].

واصل بحوث هيروفيلوس ولكنه كان أكثر منه اشتغالاً بالفسيولوجيا وبتطبيق الأفكار الفيزيائية وبخاصة نظرية الذرة في سبيل فهم الحياة، وإن كان قد ابتدأ بالتشريح وبخاصة التشريح المقارن للإنسان[*] والحيوان وبدراسة قائمة على تشريح البدن الصحيح والبدن المريض[٣].

ويمكن إيجاز مجمل آرائه في النقاط التالية:

أ ـ تمكن أرازيستراتوس رغم أنه كان معاصراً لهيروفيلوس ويصغره سناً من أن يميز بين الدماغ الأكبر وهو المخ والدماغ الأصغر وهو المخيخ بصورة أكثر دقة من هيروفيلوس كما قام بإجراء تجارب على الأجسام الحية وذلك لدراسة عمليات المخ كما قام بوصف وشرح عمل الأوعية الليمفاوية في غشاء الأمعاء، وكذا الصمامين الأورطي والرئوي في القلب، وبذلك أمكن له تطوير ما وصل إليه هيروفيلوس بخصوص الأوعية الليمفاوية حتى بلغ بها درجة لم تتقدم بعدها إلى أن

---

(١) سارتون، مرجع سابق، ص ٢٤٠.

(٢) نفس المرجع السابق، ص ٢٤١.

(*) أجرى أرازيستراتوس وهيروفيلوس تجارب على الأحياء للتحقق من وظائف الأجزاء المختلفة في الدماغ، ولقد أباح البطالمة تشريح جثث الموتى والحيوانات فضلاً عن أنهم كانوا يرسلون جثث المجرمين العتاة لتنفيذ حكم الإعدام بتشريح أجسامهم وهم أحياء.

انظر: Bosford & Sihler, Op. Cit., P. 631.

(٣) P. Taton, Histoire Générale des Sciences I, PP. 384/ 90.

جاء جاسباروا سيلي Gasparo Aselli (١٥٨١ / ١٦٢٦)[١].

ب ـ كان لأرازيستراتوس آراء في النشاط العام لجسم الحيوان يبدو منها تأثره الواضح بآراء ستراتون ونظرياته عن الفراغ. فارازيستراتوس كان من أقوى المتحمسين لنظريات ستراتون عن الفراغ وقد اتخذ منها أساساً لنظامه الفسيولوجي مما أدى إلى فشله في نهاية المطاف، فبينما لم يشك هيروفيلوس في أن وظيفة الشرايين والأوردة هي نقل الدم، نجد أن أرازيستراتوس وقد فتنه كلام ستراتون عما تتعرض له السوائل من جذب بسبب الفراغ ينتهي إلى أن الشرايين خالية من الدم.

فقد كان يظن أن الهواء يدخل عن طريق الرئتين ثم يمر منها إلى القلب وهنا يدخل في الدم، كما كان يعتقد ، ويتحول إلى نوع خاص من الروح هو روح الحياة التي تنقلها الشرايين إلى أجزاء الجسم المختلفة فتحمل إلى أجزاء أخرى ومنها المخ وهنا تتحول ثانية إلى نوع آخر من الروح هو الروح الحيوانية. وهذه الروح الحيوانية تصل إلى مختلف أجزاء الجسم عن طريق الأعصاب وهي جوفاء.

ولقد كان هذا التفسير على ما يذكر فارنتن Farrington ماهراً وقاتلاً في نفس الوقت فقد ظل لفترة من الزمن عقبة في طريق التوصل إلى رأي صحيح عن وظيفة الجهاز الدموي حتى جاء جالينوس وهدم رأي أرازيستراتوس وأجرى تجارب تشريحية دقيقة على الحيوانات الحية، وظلت هذه التجارب عملاً تقليدياً قادها هارفي بعد طوال ثمانين سنة إلى اكتشافه العظيم[٢].

حـ ـ رأى أرازيستراتوس أن كل عضو يتصل بسائر أجزاء الكائن الحي بثلاثة طرق هي الشريان والوريد والعصب، كما اهتم بتفسير كل شيء بأسباب طبيعية رافضاً أن ينسب شيئاً إلى أسباب عقائدية أو أمور خارقة للطبيعية كالغيبيات، فضلاً عن أنه رفض نظرية الأخلاط التي نادى بها هيبارخوس، وذهب إلى أن الطب هو

---

(١) Garrison, Op. Cit., P. 103.

وانظر بنيامين فارنتن، العلم الإغريقي، جـ ٢، ترجمة أحمد شكري سالم، ومراجعة حسين كامل أبو الليف، مكتبة النهضة المصرية، ١٩٥٩، ص ٦٨.

(٢) نفس المرجع السابق، ص ٧٠.

فن منع المرض بمراعاة قواعد الصحة وليس هو علاج المرض بالدواء كما لا يحبذ استعمال العقاقير وغيرها وكان يركز على التغذية والرياضة[١].

هكذا تكونت بالإسكندرية وبغيرها من المدن مدرسة طبية تلفيقية، تجمع بين طابع الدراسة العلمية وبين المبادىء الفلسفية الميتافيزيقية واستمر الأمر حتى عصر جالينوس في القرن الثاني للميلاد[٢].

(٦) أرشميدس (٢٨٧ / ٢١٢ ق. م) Archimedes:

يعتبر الكثيرون أن أرشميدس السراقوسي أعظم رياضي وكذلك أعظم ميكانيكي ومهندس في الأزمنة القديمة، وقد يعتبره البعض أيضاً مع بعض الشك أحسن من فهم المنهج التجريبي بعد استراتو[٣].

ولد أرشميدس في سراقوسه حوالي ٩٨٧ ق. م وكان والده فيدياس فلكياً، وكان على صلة بالملك هيرو الثاني Hiero ملك سراقوسة وولده جيلو Gelo.

كان أرشميدس ثرياً وهذا مكنه من السفر إلى مصر حيث درس مع خلفاء إقليدس ثم عاد بعدها إلى سراقوسه ونذر حياته كلها للبحث العلمي، وكانت بحوثه تتسم بنزعة إنسانية سامية قلما نجدها بين علماء الرباضة[٤].

ولقد بلغ اهتمامه الشديد بالعلم حداً جعله يزهد حياته، يهمل طعامه وشرابه والعناية بجسده وذلك لكي يتتبع نتائج نظرية جديدة أو كشفاً علمياً أو يرسم أشكالاً بالزيت على جسده أو بالرماد على الموقد أو على الرمل الذي اعتاد علماء الهندسة أن يفرشوه على أرض منازلهم[٥].

ويذكر اسمه دائماً مقترناً بلولب أرشميدس «الطنبور» كماأنه اخترع آله حربية للدفاع عن مدينته ضد الرومان، وهناك مؤلفات تصف هذه الأشياء وغيرها من المخترعات الآلية ولكن أرشميدس نفسه كما ذكر عنه بلوتارك لم يقدر من

---

(١) سارتون، مرجع سابق، ص ٢٤٢.

(٢) نجيب بلدي، تمهيد لتاريخ مدرسة الإسكندرية وفلسفتها، ص ٤٦.

(٣) بنيامين فارنتن، مرجع سابق، ص ٧٦.

(٤) Plutarch, Vit. Marcellus, Vol., 5, PP. 469/ 69.

(٥) Singer, OP. Cit., P. 70.

مخترعاته العلمية كثيراً برغم أن هذه المخترعات قد جلبت له شهرة كبيرة رفعته فوق العقل البشري[1]. يقول بلوتارك: «كان أرشميدس برغم شهرته الكبيرة التي جاءته عن طريق هذه المخترعات لم يشأ أن يترك مؤلفات في مثل هذه الموضوعات، لقد كان يرى أن العمل الآلي وكذا الفنون العملية أمراً خسيساً ومن ثم فقد اتجه إلى تلك البحوث التي لا تجد في مجالها أي أثر لضرورات الحياة ومتطلباتها[2]». ولقد امتدت شهرة أرشميدس إلى ما وراء حدود اليونان، وكان شيشرون أثناء قيامه بمنصب حاكم صقلية معنياً أشد العناية بتحديد مقبرته.

وتتلخص إسهامات أرشميدس في اختراع جهاز لبيان حركة الكواكب السيارة وهو عبارة عن كرة تمثل السماء ونماذج للشمس والقمر والأرض والكواكب وضحت حركاتها مع العناية بالتفاصيل لدرجة أنه يبين الكسوف والخسوف، ويعزي إليه اختراع الطنبور والذي يعرف «بلولب أرشميدس» كما ذكرنا لرفع المياه بالمناجم والري ويقال إن أرشميدس اكتشفه أثناء زيارة له بمصر ولسنا نعرف على وجه الدقة الطريقة التي كان يعمل بها هذا الطنبور غير أن المعلومات الأخيرة تدل على أنه كان يحرك كميات كبيرة من الماء بواسطة مجموعة من البكر المركب[3].

ويدين العالم القديم لأرشميدس بشرح قوانين الرافعة والميزان وصياغتها صياغة بلغ من دقتها أن تقدماً ما لم يحصل فيها حتى عام ١٥٨٦، فهو يقول في الفرض الرابع: «إنّ الأجسام المتناسبة تتوازن إذا كانت على مسافات تتناسب عكسياً مع جاذبيتها[4]».

ولا شك أن تلك حقيقة عظيمة النفع تبسط العلاقات المعقدة بين الأجسام تبسيطاً بارعاً يؤثر في نفس العالم كما يؤثر التمثال في نفس الفنان.

ومما له أهمية كبيرة قوله بإمكان تحريك أي ثقل مهمة بلغ من الضخامة بقوة ما مهما بلغت من الضآلة وهذا تطبيق نظري عظيم الفائدة للروافع.

ويروي عنه أنه قال مخاطباً «هيرو» بلغة سراقوسة الدورية: «أعطني مكاناً

---

(١) سارتون، تاريخ العلم، الجزء الرابع، ص ١٣٧.

(٢) Plutarch, Op. Cit., P. 179.

(٣) بنيامين فرانتن، مرجع سابق، ص ٧٦/٧٧.

(٤) Singer, Studies in the History of Science, (Oxford 1921), Vol. II, P. 205.

أقف فيه وأنا كفيل بتحريك الأرض، ثم عمد إلى شرح ذلك فأمسك بطرف رافعة مركبة وأمكنه بواسطتها وبأيسر الجهد تحريك سفينة ثقيلة الحمل[1].

كان أرشميدس مؤلفاً موسوعياً كتب في الهندسة والميكانيكا والفلك والبصريات ومن أهم كتاباته في الهندسة «البكرة والأسطوانة» ويقع في مجلدين وبرهن فيه على عدد من النظريات منها تلك النظرية التي جعل لها قيمة كبيرة وأمر أن يرسم الشكل الخاص بها ويحفره على قبره، وكتابه الثاني عن «شبه المخروط وشبه الكرة» ويعالج كلا من السطوح المتكافئة، والسطوح الزائدة الدورانية والأجسام الناتجة من دوران القطوع الناقصة حول محاورها الكبرى والصغرى.

وقد خصص الكتاب الثالث للحلزونات وفيه لخص النتائج التي انتهى إليها في الكتابين السابقين، وكان «الحلزون» الذي عالجه هو ما يسمى إلى وقتنا هذا «حلزون أرشميدس»[2].

ووضح في كتابه الرابع تربيع القطع المكافىء، كيف أدت به دراسة الميكانيكا إلى حل المسألة الخاصة بإيجاد مساحة قطعة من قطع مكافىء يحددها وتر وكيف أنه توصل إلى إثبات صحة هذا الحل ببراهين هندسية دقيقة، وفضلاً عن ذلك نجده يستخدم الطريقة التي تعرف بالتكامل، وكان أرشميدس أول من استحدث هذه الطريقة التي أدت بعد ذلك إلى أحكام أقوى أداة للتفكير الرياضي وهي «حساب المقادير النهائية» ومنها إلى التحسينات الأخرى التي لا تقف عند حد[3].

أما عن آرائه في الحساب فقد عبر عنها في كتابه «محصي الرمال» Sand Reckoner وهو مؤلف قريب إلى فهم الرجل العادي وموضوعه أن الإغريق كانوا يستخدمون في حساباتهم الرياضية علامات أبجدية الأمر الذي جعل من الصعب تناول الأرقام الكبيرة، أو بينما لا نستعمل نحن إلاّ عشرة رموز ومن ثم نعبر بسهولة عن الأرقام وفق ما لأوضاعها من معان، استخدم الإغريق سبعاً وعشرين علامة أبجدية ولم يستغلوا ميزة العلامات الموضعية، وهكذا ظلوا يرهبون التعبير عن

---

(١) Singer, Op. Cit., P. 72.

(٢) سارتون، تاريخ العلم، الجزء الرابع، ص ص ١٣٩/ ١٤٠.

(٣) Singer, Op. Cit., P. 73.

الأرقام الكبيرة جداً لأنها تستلزم في اعتقادهم عدداً ضخماً من الرموز.

وقد بدد أرشميدس هذه المخاوف في كتابه الصغير الذي أهداه إلى (جيلو) ملك سراقوسة وذلك بأن عرض نظاماً اخترعه يمكن المرء بوساطته أن يعبر بسهولة ووضوح عن أي عدد حتى ولو كان هذا العدد هو حبات الرمل التي يتكون منها العالم إذا افترضنا أن العالم مكون من حبات من الرمل عددها معروف وكان أكبر عدد عبر عنه مساوياً في نظامنا الحالي لرقم ١، وأمامه ثمانين ألف مليون من الأصفار(١).

وقد كتب أرشميدس في الميكانيكا وبخاصة في فرعيها الإستاتيكا والهيدروستاتيكا وربما كان أقدم كتاب من مؤلفاته وهو الجزء الأول من مؤلفه الرئيسي عن «حالات التوازن المستوية» Plane Equilibrium الذي وضع فيه مبادىء الميكانيكا ببراهين هندسية دقيقة، وأما الجزء الثاني منه فيبين طريقة إيجاد مركز ثقل قطعة وجزء منها يحدده مستو مواز للقاعدة(٢).

وهناك ميادين أخرى كتب فيها أرشميدس لكن معظم أعماله كانت مفقودة ومنها كتاب عن عمل الكرة وصف فيه كيفية إقامة ساعة شمسية لبيان حركة الشمس والقمر والكواكب وله كتاب آخر في البصريات بعنوان «المرايا(٣)».

هكذا كان أرشميدس عبقرياً في عصره وقد عرف العرب أبحاثه وخصوصاً في الميكانيكا واستعملوها(٤). ومن حقه علينا إذن أن نضعه في المستوى الذي نضع فيه نيوتن وأن نقول إنه ترك للعالم عدداً من الاكتشافات الرياضية الجليلة الشأن لا يفوقه فيه إنسان في تاريخ العالم أجمع(٥).

(٧) اراتوسثنيس (٢٧٦ / ١٩٦ ق. م) Eratosthenes:

كان اراتوسثنيس عالماً من علماء الإسكندرية الممتازين، ولد في مدينة برقة

---

(١) بنيامين فارنتن، مرجع سابق، ص ٧٥.

(٢) Singer, Op. Cit., P. 72.

(٣) سارتون، تاريخ العلم، الجزء الرابع، ص ٥٠.

(٤) دي لاسي أوليري، مرجع سابق، ص ٣٩.

(٥) Heath, Op. Cit., Vol. II, P. 20.

عام ٢٧٦ ق. م وتلقى علومه في أثينا ثم انتقل بعد ذلك إلى الإسكندرية بناءً على دعوة بطليموس الثالث ليكون أميناً للمكتبة، وكانت أمانة المكتبة توكل عادة إلى ألمع الشخصيات في ذلك العصر؛ وتتلمذ على أيدي معلمين أفذاذ نذكر منهم زينون الرواقي وكاليماخوس الشاعر وليسانياس النحوي وغيرهم.

وكان تعليم اراتوسثنيس في المدن الثلاث برقة وأثينا والإسكندرية، فلسفياً وأدبياً إلى حد كبير ومع هذا كان عضواً في معهد العلوم والليقيوم ولهذا تأثر بكل من أرسطو وثيوفراسطوس وستراتون، وبحكم عضويته في معهد العلوم بالإسكندرية ومكتبتها لم يكن هناك مناص من مشاركته في كل مشروع علمي بالإضافة إلى دراساته العلمية الخاصة[١].

كتب أراتوسثنيس في كثير من فروع العلم المختلفة في الفلسفة وعلوم اللغة والرياضيات والجغرافيا والتاريخ والفلك، وله في التاريخ كتاب مفقود عن الإسكندر الأكبر وتعليقات على تاريخ مانيتون[٢].

ومن أهم أعماله «عن قياس الأرض» أو «مذكرات جغرافية» و«هرمس» وهذا العمل الأخير عبارة عن قصيدة شعرية جغرافية.

ولقد كان من أهم الأعمال العظيمة التي توصل إليها فلكيو الإسكندرية تلك المحاولة التي قام بها أراتوسثنيس لقياس حجم الأرض وكذلك قياس الزاوية التي تصنعها دائرة كوكبات منطقة البروج مع خط الاستواء السماوي وبعبارة أخرى قياس ميل دائرة البروج[٣] وكان قياسه دقيقاً بصورة تدعو إلى الدهشة.

لكن كيف استطاع أراتوسثنيس قياس الأرض؟.

لاحظ أراتوسثنيس أن الشمس تكون عمودية تماماً في منتصف النهار عند سيني (أسوان) ولكنها في الوقت نفسه تكون في الإسكندرية على ٧,١٢ (سبع درجات واثنتي عشرة دقيقة) جنوب السمت، وقد استنتج من ذلك أن الإسكندرية

---

(١) انظر، سارتون، تاريخ العلم، الجزء الرابع، ص ١٨٢.

(٢) إبراهيم جمعة، جامعة الإسكندرية والنقل عنها وتأثر العقل العربي بعلومها، القاهرة ١٩٤٤، ص ٢٥٨.

(٣) Singer, Op. Cit., P. 76.

على ٧,١٢ شمال أسوان على سطح الأرض. وحيث إنه كان يعلم أن المسافة بين هذين الموضعين كانت ٥٠٠٠ ستاديات(*) وحيث أن ٧,١٢ هي عبارة عن ١/ ٥٠ من الدائرة الكاملة المؤلفة من ٣٦٠ فقد حسب أن محيط الأرض لا بد أن يكون ٥٠ × ٥٠٠٠ ستاديات وهو يساوي ٢٥٠,٠٠٠ ستاديات ولكنه غير هذا الرقم إلى ٢٥٢,٠٠٠ ستاديات حتى يجعل طول الدرجة الواحدة ٧٠٠ ستاديات بالضبط. ومن هنا حسب أن قطر الأرض يساوي ٧٨٥٠ ميلاً وهو حساب صحيح في حدود خمسين ميلاً تحت العجز والزيادة.

وقد ذهب أيضاً إلى أن البعد بين المدارين هو ١١ / ٨٣ أحد عشر من ثلاثة وثمانين جزءاً من محيط الأرض فجعل بذلك الميل المداري ألا وهو انحراف سمت الشمس ٢٣ ٥١٢٠ أي ثلاثاً وعشرين درجة وإحدى وخمسين دقيقة وعشرين ثانية(١).

أما أهم عمل جغرافي قام به أراتوسثنيس فهو المذكرات الجغرافية وكانت تتألف من ثلاثة أجزاء، الجزء الأول منها مقدمة تايخية يشرح فيها وجهات النظر الجغرافية التي سبقته ثم يمهد تدريجياً لفكرة كروية الأرض وهو يناقش النظريات القديمة عن حجم الأرض ونسبة اليابس إلى الماء وشكل العالم المسكون وحجمه والمحيط الكبير الذي يحيط بهذا العالم ونهر النيل الذي يختلف اختلافاً كبيراً عن سائر أنهار العالم؛ والجزء الثاني كان بمثابة جغرافية رياضية مؤسسة على افتراض الشكل الدائري للأرض، وفيه حدد أراتوسثنيس المناطق الجغرافية وقام بقياسها وأسس على ذلك قياس درجة ميل الشمس وهو الميل الذي قدره بأربع وعشرين درجة وقد أدرك اتجاهات جديدة للرياح على النحو التالي: الأباركتيوس (شمالية) والبورياس (شمالية شرقية) والأيوروس (شرقية) والأيورنوتوس (جنوبية شرقية) والنوتوس (جنوبية) والليبس (جنوبية غربية) والزيفيروس (غربية) والأرجستيس (شمالية غربية)؛ ولقد استطاع أراتوسثنيس التمييز بين الرياح العامة والرياح المحلية(٢).

(*) مقياس تقاس به المسافات عند اليونان وطوله حوالي ٢٠٠ ياردة.

(١) دي لاسي أوليري، مرجع سابق، ص ٣٨.
وانظر أيضاً: Singer, Op. Cit., P. 76/ 78.

(٢) سارتون، تاريخ العلم، الجزء الرابع، ص ص ١٩٢/ ١٩٣.

أما الجزء الثالث والأخير فإنه يتناول فيه رسم الخرائط والجغرافية الوصفية - وقد جمع فيه تقارير جميع علماء المساحة في الإسكندرية والرحالة البريين ووصل إلى النرويج ومن المحتمل أن يكون قد وصل إلى الدائرة القطبية الشمالية[١].

ولقد رفض أراتوسثنيس تقسيم العالم إلى قارات (آسيا وأفريقيا وأوروبا) ولكنه قسمه بخطين متعامدين يتقاطعان في رودس وقد جمع معلومات كثيرة عن المحصولات الطبيعية وعن السكان في كثير من البلاد.

ولم يكتف أراتوسثنيس بوصف تضاريس كل إقليم ومظاهره الطبيعية بل حاول أن يفسرها بفعل المياه الجارية والنيران والزلازل والثورات البركانية وغيرها[٢].

وتجدر الإشارة أيضاً إلى أن أراتوسثنيس كان فلكياً ورياضياً، وتتركز إسهاماته الفلكية في محاولة تقدير بعد القمر والشمس عن الأرض بمسافة ٧٨٠ ألف ستاديون و٨٠٤ على التوالي، كما اهتم بالتقويم وكتب بحثاً عن تقسيم الزمن إلى أقسام كال منها ثماينة أعوام.

ولعل أبرز ما قام به في ميدان الرياضة هو اختراع ما يسمى «مصفاة أراتوسثنيس»[*] لإيجاد الأعداد الأولية والطريقة لذلك هي أن ترتب الأرقام في شكل مسلسل ثم يحذف الزوجي منها وكذلك كل عدد منها يقبل القسمة على ٣، ٥، ٧، ١١ وما يبقى بعد ذلك هو الأعداد الأولية[٣].

وبالإضافة إلى ذلك كان أراتوسثنيس فقيهاً وأول من أطلق عليه وصف «الفقيه اللغوي» والناقد أو النحوي، وأهم عمل قام به الفيلولوجيا وهو دراسته العميقة للكوميديا الأتيكية القديمة وهي الدراسة التي استند إليها اريستوفانيس البيزنطي (النصف الأول من القرن الثاني ق. م) وديدموس السكندري (النصف الثاني من القرن الأول ق. م).

---

(١) Glotz, G., Ancient Greece at Work, New York, (1926), P. 373.

(٢) Strabon, Geography, I, 3, 3.

(*) «المصفاة» هي عبارة عن آلة يعرفها الفلاحون وأصحاب الحرف والمتنبئون. انظر: تاريخ العلم، سارتون، الجزء الرابع، ص ٢١٣.

(٣) سارتون، تاريخ العلم، الجزء الرابع، ص ص ١٩٦/١٩٧.

وأخيراً كان أراتوسثنيس مؤرخاً وكتب تاريخاً للفلسفة ثم أن الجزء الأول من مذكراته عبارة عن تاريخ للجغرافية، وفضلاً عن أنه كتب شعراً وكانت له ملحمة قصيرة تعرف باسم الانترنيس وفيها وصف أراتوسثنيس مقتل الشاعر هسيود والعقاب الذي تزل بقاتليه، ولكن أهم قصيدة له هي قصيدة هرمس وهي قصيدة فلكية وكانت تعتبر أفضل منظومات أراتوسثنيس ولا شك أن مثل هذه الأشعار كانت تشبع الرغبة العلمية لدى الارستقراطية البطلمية كما تشبع حبهم للكلمات المنظومة ولا شك أنها أسعدت علماء عصر النهضة ولكنها لا تجد قبولاً لدى المحدثين(١).

هكذا كان أراتوسثنيس عالماً فلكياً ورياضياً، كما كان فقيهاً لغوياً ومؤرخاً، ولقد ذاعت شهرته بفضل أرشميدس الذي أهداه بحثه، غير أن معارفه الرياضية قد تعرضت للنقد الشديد من جانب هيبارخوس (النصف الثاني من القرن الثاني ق. م) الذي سنعرض له فيما بعد.

٨ ـ أبوللونيوس (٢٦٢ / ٢٢٥ ق. م) Apollonius:

يعتبر أبوللونيوس من علماء الهندسة المبرزين ويحتمل المرتبة الثانية بعد أرشميدس ورغم أنه كان يصغر أرشميدس بحوالي خمسة وعشرين عاماً إلا أنه كان على علم ودراية بكل أعماله.

وإذا كان أرشميدس قد اهتم بالقياس، فإن أبوللنيوس قد شغل نفسه بالقطاعات المخروطية وحاول فهم أشكالها ومواضعها وإدراك ما بينها من علاقات وبذلك يمكن القول بأن هندسة أرشميدس تسمى بهندسة القياس، أما هندسة أبوللونيوس فتعرف بهندسة الأشكال والأوضاع(٢).

ولد أبوللونيوس في برجا حوالى ٢٦٢ ق. م. ولا نكاد تعرف اسم والديه ولكن كان له ولد يحمل اسمه «أبوللونيوس الصغير» ـ ذهب إلى الإسكندرية في وقت مبكر من حياته أثناء حكم بطليموس الثالث وبطليموس الرابع، وزار برماجه أثناء حكم أتاللوس الأول (٢٥١ / ١٩٧)(٣).

---

(١) سارتون، مرجع سابق، ص ٢٠٠/٢٠٢.

(٢) سارتون، تاريخ العلم، الجزء الرابع، ص ١٦٠.

(٣) نفس المرجع السابق، ص ١٦١.

استعمل أبوللونيوس الاصطلاحات[1]: قطع إهليلجي أو (ناقص) وقطع مكافيء وقطع زائد، واشتهر بمؤلفه «القطاعات المخروطية»[2] وكان نصفه عبارة عن مسح وإعادة منظمة للنتائج التي توصل إليها من سبقوه من علماء الرياضيات وقد وصف مجال هذا المؤلف في خطاب أهداه إلى صديق له، جاء فيه أن عالماً هندسياً يدعى نوكراتيس يقيم معه بالإسكندرية هو الذي اقترح عليه تأليف هذا الكتاب ـ وأنه أتم تأليف الكتب الثمانية بأسرع ما يمكن لأن نوكراتيس اضطر إلى السفر ولم يكن هناك لذلك وقت كاف للمراجعة. وتحوي الكتب الأربعة الأولى عرضاً منظماً لمبادىء المخروطيات بينما تتناول الأربعة الأخرى عدداً من المسائل حيثما اتفق.

ومن الموضوعات الأساسية في الكتب الأولى:

أ ـ طرق عمل القطاعات الثلاثة.

ب ـ خواص أقطار القطاعات ومحاورها.

جـ ـ النظريات اللازمة لتركيب المجالات الهندسية الملموسة ولتحديد حدود الاحتمالات.

د ـ البحث في عدد المرات التي يمكن أن تتقابل فيها قطاعات المخروط مع بعضها ومحيط الدائرة[3].

ومن المسائل الفلكية التي انتبه إليها أبوللونيوس وكانت تمثل مشكلة على جانب كبير من الأهمية وكافح فيها علماء الفلك اليوناني أكثر من قرنين هي إيجاد تفسير كينماتيكي لحركات الكواكب تتفق مع مظاهرها وتحافظ عليها مثل تلك التي تفسر لنا التقهقر الظاهري للكواكب[4].

وإذا قارنا اريستاراخوس الساموسي وكوبرنيكوس فإنه لا يسعنا إلاّ أن نسمي أبوللونيوس سلف تيخو براهة.

---

(١) دي لاسي أوليري، مرجع سابق، ص ٣٩.

(٢) بنيامين فارنتن، مرجع سابق، ص ٧٥.

(٣) نفس المرجع السابق ص ٧٥.

(٤) سارتون، تاريخ العلم، الجزء الرابع، ص ١٦٧.

وعلى أية حال، فإنّ أبوللونيوس يستحق مركزاً مرموقاً جداً في تاريخ العلوم حتى ولو ضاع مؤلفه القطاعات المخروطية، فقد مهد الطريق للرياضي هيبارخوس وبطليموس وجعل تأليف المجسطي ممكناً[١].

٩ ـ هيبارخوس (١٦١ / ١٣٠ ق. م) Hipparchus:

يعتبر هيبارخوس من أعظم الفلكيين في العصر القديم؛ ولد في نيقية وكان يعمل في رودس حتى وفاته، وأقام مرصداً وأجرى بحوثاً على درجة كبيرة من الأهمية وقد عمل على توسيع دراسة حساب المثلثات بدرجة كبيرة وعن طريق هذا العلم أمكن تطبيق التقديرات العددية على الأشكال المرسومة على سطح مستو أو سطح كروي؛ وكان هيبارخوس صبوراً دقيقاً في أبحاثه، شديد العناية بالملاحظة وكان ينقل ما يلاحظ إلى غيره ولذا أطلق عليه القدماء لقب «رفيق الحقيقة[٢]».

وضع هيبارخوس علم الفلك على الطريقة العلمية التي كان لا بد فيها من قياس الزوايا والأبعاد على الكرويات[٣].

ولم يقم هيبارخوس بكثير من الأرصاد الفلكية الدقيقة فحسب بل جمع عدداً من مدونات الفلكيين السابقة وقارن بينها ليتبين ما إذا كان يمكنه الكشف عن تغيرات فلكية يحتمل وقوعها خلال الأجيال المتلاحقة.

ويلاحظ أن هذه المدونات التي أمكنه دراستها تمتد إلى ما قبل علماء الإسكندرية والإغريق القدماء بل إنها شملت مدونات الفلكيين البابليين وهي أوغل في القدم[٤].

وتجدر الإشارة هنا إلى أن هيبارخوس يرجع إليه الفضل الأكبر في تحسين أهم الآلات الفلكية في عصره مثل الأسطرلاب وآلات قياس الزوايا مستعيناً في ذلك التحسين بنماذج الآلات البابلية، كما أنه اخترع طريقة تعيين الأماكن وتحديدها على سطح الأرض بخطوط الطول والعرض، فضلاً عن أنه قد ساعد

---

(١) سارتون، مرجع سابق، ص ١٦٨.

(٢) Williams, H. S., History of Science, (New York), 1909, Vol. I, P. 233.

(٣) أوليري، مرجع سابق، ص ٤٠.

(٤) Singer, Op. Cit., P. 83.

الفلكيين على القيام بأعمال الرصد والقياس التي يستطيعون بها تحديد مواضع البلاد الهامة بهذه الطريقة، لكن سوء الأحوال السياسية حال دون تنفيذ هذه الخطة، إلى أن استقرت الأوضاع واستتب الأمن والنظام في عصر بطليموس[١].

وقد أسهم هيبارخوس بفكرتين هامتين في علم الفلك كان لهما أبلغ الأثر في العالم، أحدهما نظرية عن تقدم الاعتدالين، والثانية هي نظرية عن حركات الشمس والقمر، وكان لها قيمة كبيرة في حساب الكسوف والخسوف.

واستطاع هيبارخوس بفضل دراساته الرياضية للعلاقات الفلكية أن يضع جداول جيوب الزوايا وأن يبتكر بذلك حساب المثلثات وأن يضع ثبتاً يشتمل على أكثر من ٨٥٠ كوكباً وكان هذا الثبت إيذاناً بظهور علم الفلك الحقيقي[٢].

ومما لا شك فيه أن استعان بالسجلات المسمارية التي جيء بها من بابل فحدد أطوال السنين الشمسية والقمرية والنجمية تحديداً لا يكاد يختلف عن أطوالها الصحيحة فقد قدر السنة الشمسية بثلثمائة وخمسة وستين يوماً وربع يوم إلّا أربع دقائق وثمان وأربعين ثانية وهو يختلف عن تقدير هذه الأيام بحوالي ست دقائق لا أكثر[٣].

وحين أخذ هيبارخوس يدرس تغير مواقع الكواكب كانت أمامه نظريتان هما: الحركة اللامركزية، و«الحركة التدويرية»، وقد اعتنق من سبقوه فكرة نظرية الحركة التدويرية أي أنهم اعتقدوا أن كل كوكب يتحرك في دائرة صغرى مركزها يتحرك على محيط دائرة كبرى تقع الأرض في مركزها، أما هيبارخوس فقد أخذ بنظرية الحركة اللامركزية أي أن هذه الكواكب تتحرك في دوائر تختلف مراكزها عن مركز الأرض.

ولقد كان هيبارخوس بارعاً في التوسع في نظريته تلك فيما يتعلق بالشمس ولكنه كان أقل توفيقاً فيما يختص بالكواكب الأخرى، ومع هذا فقد كانت النظرية

---

(١) Heath, Aristarchus of Samos, PP. 296/ 7.

(٢) Ibid., P. 296.

وانظر أيضاً، أوليري، مرجع سابق، ص ٤٠.

(٣) Heath, Op. Cit., P. 297.

التي جاء بها بشأن حركة الشمس والقمر ذات فائدة كبرى من ناحية معينة، إذ كانت التقديرات التي عملت على أساسها أكثر انطباقاً على الأرصاد الواقعية من التقديرات التي عملت على أساس أية نظرية أخرى أقدم منها خاصة بحركاتها، وبذلك أمكن لهيبارخوس أن يتنبأ بالكسوف والخسوف على نحو أدق من غيره ولم يسبق إليه مثيل، ومنذ عهده أصبح في الإمكان التنبؤ بالخسوف في حدود ساعة أو ساعتين وكذلك بالكسوف ولكن بدقة أقل(١).

هكذا استطاع هيبارخوس حساب أزمنة اقتران الكواكب وميل مدار القمر عن فلك الأرض، وحدد أكبر بعد بين الشمس والأرض واختلاف موقع القمر بالنسبة للنجوم باختلاف موضع الراصد على سطح الأرض، وقدر بعد القمر عن الأرض بمائتي ألف وخمسين ألف ميل فلم يخطىء إلاّ في خمسة في المائة؛ ولقد توصل هيبارخوس بالاعتماد على هذه المعلومات إلى أن القول بأن الأرض مركز العالم يفسر هذه الحقائق كلها أحسن مما يفسرها فرض أريستاراخوس، ذلك أن النظرية القائلة بأن الشمس مركز العالم لا يمكن أن تثبت على التحليل الرياضي إلاّ إذا افترضنا أن مدار الأرض قطع ناقص وهو فرض لا يوائم التفكير اليوناني حتى ليبدو أن أريستاراخوس نفسه لم يهتم ببحثه(٢).

هكذا استطاع هيبارخوس أن يصبح أعظم الفلكيين في عصره بل وأعظم الراصدين بن علماء الأقدمين بما توفر لديه من آلات فلكية دقيقة ساعدته في نظرياته التي بحث فيها فضلاً عن دراساته الرياضية التي مكنته من اكتشاف جدولاً للأوتار والجيوب المزدوجة لنصف الزاوية، وظلت هذه مستعملة إلى أن أدخل العرب النظام الهندي في الحساب بالجيوب(٣).

ثانياً: العلوم الإسكندرانية في العصر الروماني:

تركزت جهود الرومان حول إنشاء ما يمكن تسميته بجامعة الإسكندرية(٤)، واستمرت الإسكندرية مركزاً للحركة العلمية والثقافية، ففي مجال العلم حافظت

---

(١) Singer, Op. Cit., PP., 83/84.

(٢) Heath, Op. Cit., P. 297 ff.

(٣) أوليري، مرجع سابق، ص ٤٠.

(٤) مصطفى العبادي، مرجع سابق، ص ٢٧٢.

على حمل مشعل التقدم فيه وازدهرت العلوم والتي بفضلها أصبحت الإسكندرية زعيمة العالم الهللينيستي لا ينازعها في هذه المكانة منازع، وانجبت الإسكندرية علماء في مختلف الدراسات الطبيعية والرياضية والفلكية والطبية بالإضافة إلى علوم التاريخ والجغرافيا وغيرها. والآن نعرض لأهم العلوم التي ازدهرت في الإسكندرية ابان العصر الروماني مع الإشارة لأهم علمائها في تلك الحقبة الهامة من التاريخ.

١ ـ الطب (التشريح ووظائف الأعضاء):

سبقت الإشارة إلى أن الطب السكندري في عصر البطالمة قد أحرز تقدماً كبيراً بفضل جهود الأسرة الحاكمة وتشجيعهم للعلم وأبحاثه فكان من أهم العلماء هيروفيلوس الذي اهتم بالتشريح وكان عقلية ملاحظة ممتازة عملت على تأسيس دراسات التشريح العلمي بالمتحف السكندري، وأرازيستراتوس وكان عالماً فسيولوجياً توفر على دراسة علم وظائف الأعضاء والتشريح المقارن للإنسان والحيوان، وبذلك كانت الإسكندرية مركزاً عالمياً لدراسة الطب بفروعه المختلفة من زمن بعيد، وكان الطلاب يلجأون إليها من كل بقاع الامبراطورية رغم وجود أعداد كثيرة من المراكز والمعاهد الطبية في ذلك الوقت.

ولقد تابع العصر الروماني دراسات البطالمة في الطب والتشريح، ولولا احتقار الرومان (وهم شعب عملي) للعلوم البحتة اللهم إلّا ما له مساس بإقامة صرح الامبراطورية لحصلنا من مدرسة الإسكندرية الطبية على نتائج أكثر قيمة مما انتهت إلينا[١].

ويزدان تاريخ الطب في مدرسة الإسكندرية خلال العصر الروماني بأعلام كثيرين نذكر منهم: روفوس الأفسوسي، ومرنيوس، وانتيلس وسورانس الأفسوسي وأخيراً جالينوس.

أ ـ ديسقوريدس (٤٠ ـ ٩٠ م) Discorides:

كان ديسقوريدس من أهم الشخصيات التي ذاع صيتها في مدرسة الإسكندرية ولد في مدينة عين زربة Ana Zarbe بآسيا الصغرى في القرن الأول الميلادي وكان

(١) إبراهيم جمعة، مرجع سابق، ص ٨٩.

معاصراً لبليني الكبير كما كان يعمل جراحاً في الجيش وممن خدموا في آسيا الصغرى، وهذا التنقل مكنه من الإطلاع على أعشاب جديدة والتحقق من صحة ما ورد في كتب سابقيه عن المادة الطبية(١).

وضع كتاباً في العقاقير اشتمل على وصف لصنوف كثيرة من النباتات بلغ من الدقة حداً جعل منه أهم مرجع في علم النبات حتى عصر النهضة في أوروبا(٢) ويشتمل كتاب الحشائش على أربعة مقالات هي(٣): المقالة الأولى وتشتمل على ذكر أدوية عطرة الرائحة وأدهان وصموغ وأشجار كبار؛ وتحتوي المقالة الثانية على ذكر الحيوان ورطوبات الحيوان: العسل Honey واللبن Milk and Dairies Products والشحم Adeps or fats والحبوب Cereals والعطاني Farinaceousherbs والبقول المأكولة Pot herbs والبقول الحريفة Sharp herbs.

وتتناول المقالة الثالثة أصول النبات Roots وعصارات Juice ونبات Herb وبذور Seeds.

أما المقالة الرابعة والأخيرة فتشتمل على ذكر أدوية أكثرها حشائش باردة وعلى حشائش حارة وعلى حشائش نافعة من السموم.

ب ـ روفوس الأفسوسي (حوالي ١٠٠ م) Rufus of Ehpesus:

يعتبر من أنصار مدرسة الاسكندرية وأحد المؤلفين في مسائل الطب وذاع صيته حوالي عام ١٠٠ ميلادية. وقد ذكر ابن النديم «أنه كان من مدينة أفسس قبل جالينوس مقدم في صناعة الطب ولم يكن في الروفسيسيين أفضل منه(٤)».

أما القفطي فيذكر «إنه حكيم طبائعي خبير بصناعة الطب في وقته متصدر للتعليم والمعاناة للطب وله في ذلك تصانيف وآراء(٥)».

بدأ روفوس إنشاء ما يمكن أن يسمه «علم البصريات الفسيولوجي» وهو

---

(١) جورج شحاته قنواتي، تاريخ الصيدلة والعقاقير في العهد القديم والعصر الوسيط دار المعارف، ١٩٥٨، ص ٩٠.

(٢) Singer, Op. Cit., P. 98.

(٣) جورج شحاته قنواتي، المرجع السابق، ص ٩٠ ـ ٩٩.

(٤) ابن النديم، الفهرست، ص ص ٤٠٥/٤٠٦.

(٥) القفطي، أخبار العلماء بأخيار الحكماء، ص ١٢٧.

العلم الذي يختص بدراسة العين باعتبارها آلة بصرية، وقد كان لديه معرفة دقيقة بتركيب العين، وما تزال بعض الأسماء التي أطلقها على أجزاء هذا العضو الخاص بالأبصار باقية إلى اليوم في التسميات العلمية الحديثة سواء في صورتها الأصلية أو في ترجمتها اللاتينية(١).

ومن أهم ما قام به من أعمال هو وصف تشريح العين تشريحاً كاملاً، كما ميز أعصاب الحركة من أعصاب الحس وعمل على تعديل الطرق المستخدمة في وقف النزيف في الجراحة وكان يصف العين بأنها تشبه حبة العدس(٢) Lentil - Shaped.

جـ - سورانس الأفسوسي (١١٦ م):

كان إخصائياً في طب النساء قديماً بل وأعظم الإخصائيين في عصره ولم يفقه أحد في هذا العلم إلى أن جاء باريه Paré بخمسة عشر قرناً.

كتب سورانس رسالة في أمراض النساء والولادة وكانت على درجة عالية جداً ولا يكاد يعلوها مؤلف من المؤلفات الطبية القديمة سوى ما كتبه بقراط قديماً وجالينوس في القرن الثاني الميلادي(٣).

وصف سورانس في رسائله تشريح الرحم وطريقة التوليد ويقدم نصائح عملية وغذائية لا تكاد تختلف عما يقدمه أطباء اليوم ومنها غسل عيني الطفل الحديث الولادة كما يذكر أسماء كثيرة من وسائر منع الحمل وكان يجيز الإجهاض إذا كان الوضع يعرض حياة الأم للأخطار والمتاعب(٤).

د - جالينوس (١٣١ / ٢٠١ م) Galen:

يحتل جالينوس في تاريخ الطب مكانة لا تقل أهمية عن مكانة بطليموس في تاريخ الفلك والجغرافيا. وكما أعادت علوم الفلك والجغرافيا في عصر النهضة

---

(١) Garrison, Op. Cit., P. 30.

(٢) Singer, Op. Cit., P. 88.

(٣) Garrison, History of Medicine, PP. 30/ 110.

(٤) Haggard, H. W., Devils, Drugs & Doctors, New York, 1929, P. 23.

النظر في أعمال بطليموس وصححتها، أعادت علوم التشريح والفسيولوجيا النظر في أعمال جالينوس وصححتها أيضا[1].

ولد جالينوس في برجاموم Pergamum التي كانت في وقت ما تنافس الإسكندرية باعتبارها مركزاً علمياً. اهتم بدراسة الفلسفة في مطلع حياته ثم تحول بعد ذلك إلى دراسة الطب في فينيقية وفلسطين وقبرص واليونان ثم الإسكندرية حيث أجرى دراسات دقيقة في التشريح وعلم وظائف الأعضاء على عدد من الحيوانات[2].

اشتغل جالينوس جراحاً للفرسان في برجاموم لمدة أربعة أعوام، واتجه بعد ذلك إلى روما وجذبته طبيعة الحياة فيها واختاره الأمبراطور ماركوس أوريليوس طبيباً خاصاً له في حملته ضد قبائل الجرمان، وأقبل عليه أغنياء المرضى لنجاحه في صناعته وكثير من عليه القوم ليستمعوا إلى محاضراته وذاعت شهرته ذيوعاً جعل الناس يكتبون إليه من جميع الولايات يطلبون إليه النصائح والتعاليم الطبية[3]. وقد ذكره ابن النديم بقوله «ظهر جالينوس بعد ستمائة وخمس وستين سنة من وفاة أبقراط وانتهت إليه الرياسة في عصره وهو الثامن من الرؤساء الذين أولهم أسقلبيادس مخترع الطب[4]».

وأشار إليه القفطي بقوله «الحكيم الفيلسوف الطبيعي اليوناني من أهل مدينة فرغاموس من أرض اليونانيين إمام الأطباء في عصره ورئيس الطبيعيين في وقته ومؤلف الكتب الجليلة في صناعة الطب وغيرها من علم الطبيعة وعلم البرهان[5]».

ضاعت معظم مؤلفاته ولكن ما بقي منها يشغل واحداً وعشرين مجلداً ضخماً دقيق الحروف، وبذلك يصبح من الصعب بل ومن المستحيل علينا دراسة كل آرائه الطبية.

---

(١) بنيامين فارنتن، مرجع سابق، ص ١٦٦.

(٢) Singer, Op. Cit., P. 98.

(٣) Encyclopaedia Britannica, Vol. 5, London, 1974. P. 849.

(٤) ابن النديم، الفهرست، ص ٤٠٢.

(٥) القفطي، أخبار العلماء بأخبار الحكماء، ص ص ٨٥/٨٦.

امتاز تأليفه في الطب بالجمع بين المذاهب السائدة في جميع المدارس الطبية المختلفة منذ أبقراط حتى عصره، كما أنه جمع في تأثره بالفلسفة بين أرسطو وأفلاطون والرواقيين ولكنه لم يكن حاصداً لإنتاج غيره وكفى وإنما تميز بعقلية نقدية مكنته من الربط بين هذه المذاهب ربطاً محكماً والتوصل في نهاية المطاف إلى مذهب متكامل في الطب[1].

وتعتبر أعمال جالينوس في التشريح أهم ما أسهم به في تقدم العلوم ويمكن تحليلها على النحو التالي: هناك أولاً كتاب «عن العظام» للمبتدئين ثم يتلوه عدة كتب للمبتدئين أيضاً، واحد عن التشريح أي تشريح الأوردة والشرايين وآخر عن تشريح الأعصاب، وهناك كتاب يورد في اختصار التعليمات التي يتضمنها كتاب «تمرينات تشريحية» عن العضلات والكتاب الأول منها خاص بعضلات وأوتار اليدين، والثاني بعضلات وأوتار الساقين والثالث بأعصاب الأطراف وأوردتها والرابع بالعضلات التي تحرك الفكين والشفتين والذقن والرأس والرقبة والكتفين، والخامس بعضلات الصدر والبطن والظهر والسادس بالأعضاء المعدية المعدة والأمعاء والكبد والطحال والكليتين والمثانة وغيرها، والسابع والثامن بتشريح الأجزاء المتعلقة بالتنفس فيصف السابع تشريح القلب والرئة والشرايين حية وميتة، ويختص الثامن بمحتويات الصدر كله، والتاسع بتشريح المخ والنخاع الشوكي والعاشر بالعينين واللسان والحنجرة وما يجاورها من أجزاء والحادي عشر باللهاة وبما يسمى بالعظم اللامي وبما يتصل بها من أجزاء وأعصاب الثاني عشر بالشرايين والأوردة، والثالث عشر بالأعصاب الخارجة من المخ والرابع عشر بالأعصاب الخارجة من النخاع، والخامس عشر بالأعضاء التناسلية[2].

كان جالينوس شخصية تتوافر فيها صفات الباحث العلمي، فقد تميز بالدقة في سائر ملاحظاته كما كان يعتمد على التجارب العلمية وهذا ما يميزه عن سائر أطباء عصره، ومن أقواله: «إني لأعترف بذلك المرض الذي قاسيت منه الأمرين طوال حياتي، وهو أني لا أثق... بأي قول حتى أجربه بنفسي وعلى قدر استطاعتي[3]».

---

(١) نجيب بلدي، مرجع سابق، ص ٤٨.

(٢) بنيامين فارنتن، مرجع سابق، ص ١٦٨.

(٣) Thorndike, L., History of magic & Experimental Science, Vol. I, New Yok, 1923, P.117.

والآن نعرض لمجمل آرائه ودراساته في التشريح وعلم الأمراض (أو الباثولوجيا) وعلم وظائف الأعضاء أو (الفسيولوجيا) بالإضافة إلى موقفه من الغائية.

أولاً ـ دراساته التشريحية:

أجرى جالينوس عدة دراسات دقيقة في التشريح وعلم وظائف الأعضاء على عدد من الحيوانات والتي قد لا يختلف بعضها فسيولوجياً عن تركيب الإنسان.

وقد وصف بدقة فائقة عظام الجمجمة والعمود الفقري والجهاز العضلي والأوعية اللبنية والغدد اللعابية وصمامات القلب وأثبت أن القلب إذا تم فصله عن الجسم يمكن أن يظل نابضاً، وأكد بالبرهان أن الأوردة تحتوي دماً لا هواء مخالفاً بذلك سلفه أرازيستراتوس الذي ذكر تحت تأثير آراء ستراتون أن الأوردة والشرايين خالية من الدم[1].

ثانياً ـ تفسيراته الفسيولوجية:

تقوم الفسيولوجيا عند جالينوس على المشاهدة من ناحية، وعلى بعض المبادىء الفلسفية من ناحية أخرى. ولقد وصف جالينوس ببراعة ما يعرفه عن الأجهزة الهضمية والتنفسية والعصبية للإنسان، وبين هذه الوظيفة الثلاثية للكائن الإنساني، فالكبد والأوردة هي الأعضاء الأساسية لحياة الإنسان النباتية، واحتفظ القلب والرئتان والشرايين بالحياة الحيوانية، أما الحياة الفكرية فمكانها العقل والجهاز العصبي وهي الجزء المميز للإنسان الحيوان الراشد[2].

ولقد حاول جالينوس تفسير رحلة الدم في الجسم فاعتقد أن «الكيلوس» Chyle «مستحلب الطعام المهضوم قبل امتصاصه في الأمعاء» يمكن أن يتحول إلى دم وريدي في الكبد ويوزع عن طريق الأوردة لينمو به الجسم، ويقوم الكبد بتوزيع الدم في جميع أجزاء الجهاز الوريدي الذي يتفرع منه حيث يمر في حركة انقباض وانبساط خلال ما يسمى بالأوردة Veins[3]. ويرى أن جزءاً كبيراً من الدم الذي

---

(١) Thorndike, oP. Cit., p.117.

(٢) بنيامين فارنتن، مرجع سابق، ص ١٦٩.

(٣) Singer, Op. Cit., P. 99.

يدخل الجانب الأيمن من القلب يبقى في البطين فترة قليلة ليتخلص مما فيه من شوائب يقوم بنقلها الشريان شبه الوريدي والذي يعرف الآن «بالشريان الرئوي» إلى الرئة حيث تخرج مع الزفير، ويحتفظ بجزء من هذا الدم النقي للتكيف الثاني ويتم ذلك بأن يمر خلال الحاجز إلى البطين الأيسر حيث يتقابل ثانياً مع هواء العالم الخارجي القادم من الرئة عبر الوريد الرئوي إلى البطين الأيسر حيث يتحول إلى الروح الحيوانية وتقوم الشرايين بتوزيعه على الجسم(١).

هكذا فسر جالينوس رحلة الدم وسيره في الجسم، فمعظم الدم يسير في الأوردة إلى أجزاء الجسم المختلفة ثم يعود فيها أيضاً، وأن البقية الباقية منه التي تختلط بهواء الرئتين تسير في الشرايين إلى أجزاء الجسم وتعود منها في الشرايين نفسها. ويلاحظ أن جالينوس كان أول من شرح الجهاز التنفسي ووصف بعض الأمراض الخبيثة المتعلقة به مثل التدرن والسرطان والورم الوعائي، فضلاً عن أنه بحث في الأعصاب والنخاع الشوكي وعرف الأعصاب السيمبتاوية، كما عرف كيف يستطيع حبس النطق بقطع عصب الحنجرة وكلها مسائل فسيولوجية من الدرجة الأولى(٢).

ويذكر ثورنديك Thorndike أن جالينوس كانت لديه مهارة فائقة في معرفة أنواع الأمراض وأعراضها والعقاقير والأدوية المختلفة وقد أشار إلى استخدام البول والبراز في العلاج، وكان يعالج الأورام بوضع روث الإبل عليها وكتب ثبتاً طويلاً بالأمراض التي يمكن علاجها (بالترياق(*))(٣).

---

(١) Singer, oP. Cit., p. 100.

(٢) Thorndike, Op. Cit., PP. 143/ 52.

(*) الترياق هو عبارة عن معجون مركب من عدة مواد (نباتية ومعدنية وحيوانية) منها لحوم الأفاعي وكان يقصد منه القدماء مقاومة سم ذوات السموم وقد توارثت الأجيال صناعة الترياق وعلى مر السنين أخذت تزداد حتى أصبح الدواء الأعظم الذي يشفي جميع الأمراض.
انظر، المجوسي، كتاب الصناعة في الطب، ص ٥٢٦/ ٥٣٤.
وأيضاً، الأب جورج شحاته قنواتي، تاريخ الصيدلة والعقاقير في العهد القديم والعصر الوسيط، دار المعارف ١٩٥٨، ص ١١٤.

(٣) Ibid., P. 171.

ثالثاً ـ جالينوس والغائية:

كان جالينوس باحثاً غائياً يعتقد أن كل شيء في الكون قد خلقه الله لغاية محددة، وأن الكون لا يمكن فهمه إلاّ على أنه تعبير عن الإرادة أو المشيئة الإلهية وقد كانت نزعته الغائية تتمشى مع الإتجاه الديني السائد في العصور الوسطى سواء أكان مسيحياً أو إسلامياً أو يهودياً.

فكل شيء يوجد في جسم الإنسان يؤدي نشاطاً معيناً لهو من إبداع كائن مفكر أبدعه بحسب خطة بحيث يكون العضو في بنائه وقيامه بوظيفته نتيجة هذه الخطة.

يقول جالينوس: «لقد اقتضت الحكمة اللانهائية للخالق اختيار أفضل الوسائل وأنجحها للوصول إلى أغراضه الخيرة وأن من الأدلة على قدرته الشاملة أنه خلق كل شيء حسن حسب الخطة التي وضعها ومن ثم حقق إرادته[1]». ولقد دفعه إيمانه بالوحدانية وبالغائية إلى رفض السحر والشعوذة، غير أنه كان يؤمن بالتنبؤ[*] (Prognosis) عن طريق الأحلام وكان يعتقد أن أوجه القمر تؤثر في أحوال المرض، كما أنه تأثر بفكرة الأخلاط[2] الأربعة التي قال بها أبقراط وقد اعتقد اعتقاداً راسخاً بوجود الروح وأكد على أن النفس الحيوي تسري في الجسم كله وتبعث فيه النشاط والحيوية[3].

رابعاً ـ تعقيب:

هذه أهم آراء جالينوس العلمية ويبدو منها تأثره الواضح بالمذاهب والمدارس الطبية السابقة عليه لا سيما الطب الأبقراطي، وقد حاول جالينوس

---

(١) انظر: Galen in Singer, Op. Cit., P. 101.

(*) هو القدرة على التنبؤ بكفية نشأة المرض ووجهة تطوره وعاقبة أمره، وما إذا كان من المحتمل أن تكون الإصابة قاضية أم لا.

انظر: سارتون، تاريخ العلم، الجزء الثاني، ص ٢٢٣.

(٢) يلاحظ أن أول شرح لنظرية الأخلاط الأربعة يقع في رسالة «طبيعة الإنسان» التي نسبها أرسطو إلى بوليبوس، ومما يدعو إلى الاستغراب كما يذكر سارتون أن هذه النظرية لم يأت شرحها في رسالة الأخلاط الأبقراطية.

راج، سارتون، تاريخ العلم، الجزء الثاني، ص ٢٢٢.

(٣) Singer, Op. Cit., P. 101 & Thorndike, Op. Cit., PP. 171/ 72.

بعقليته النقدية أن يربط بين التفسيرات العلمية والمبادىء الفلسفية، ولعل فكرة الربط بين العلم والدين والفلسفة تعد ميزة خاصة قد تميزت بها مدرسة الإسكندرية.

ولقد أثر جالينوس تأثيراً كبيراً في عصره ومدينته التي ولد بها، وفي مصر التي جاء إليها ودرس فيها وفي روما التي استقر فيها لممارسة الطب، وامتد تأثيره إلى العصور الوسطى الإسلامية والغربية حتى نهاية القرن السادي عشر[١].

أحبه المسلمون والمسيحيون لإيمانه بالوحدانية وبالغائية، وقد فقدت أوروبا كل كتاباته تقريباً وذلك في أثناء الفوضى التي أعقبت غزوات البرابرة ولكن علماء العرب حفظوها لبلاد الشرق ثم ترجمت هذه المؤلفات من اللغة العربية إلى اللاتينية في القرن السابع والقرون التي تلته وأصبح جالينوس بعدئذٍ معترفاًبه، فكان بمثابة أرسطو الطب في العصور الوسطى[٢].

٢ ـ علم الفلك:

بلغ الفلك في العالم القديم شأناً كبيراً على يد كلوديوس وبطليموس (١٤٠ / ١٦٠ م) ويعتبر بطليموس أحد الشخصيات البارزة في تاريخ العلم، فهو شخصية متعددة الجوانب رياضي وفلكي وجغرافي وفيزيقي.

إنه كرياضي وفلكي أتم عمل هيبارخوس ونظمه فضلاً عن أن العالم على الرغم من كشوف كوبرنيق لا يزال يتكلم في الفلك بلغته.

وتجمع الآراء على أن مولده كان ببلدة «بطليموئيس»[٣] أو بطلمية هرمياس على شاطىء النيل ومنها اشتق اسمه) وهي بلدة إغريقية في إقليم طيبة Thebais وقد قام بالأرصاد الفلكية في الإسكندرية، وفي كانوبس Canopos القريبة منها من سنة ١٢٧ إلى سنة ١٥١، وتذهب رواية أخرى إلى أنه بلغ من العمر ثمانية وسبعين

(١) نجيب بلدي، مرجع سابق، ص ٤٦.

(٢) ول ديورانت، قصة الحضارة حـ٣، المجلد الثالث ترجمة محمد بدران ص ١١٥. وانظر: Encyclop. Britanica, Vol. 5, P. 850.

(٣) المرجع نفسه، ص ١٠١.

عـامـاً، وزعـم سـويـداس Suidas أنـه كـان لا يـزال حيـاً فـي عهـد مـاركـوس أوريليوس[1].

ويمكن التعرف على بعض الملامح المميزة لشخصيته من مقدمة «المجسطي» التي يوجه فيها الخطاب إلى صديقه سورروس Syros، وفي هذه المقدمة دفاع جليل عن الرياضيات وبخاصة الميكانيكا العلوية، غير أن هناك لمحة أخرى عن شخصيته وصلت إلينا بطريق غير مباشر في القول الشعري الآتي الذي يرجع إلى عهد متقدم «اعلـم أن وجـودي صـائـراً إلـى الفنـاء والـزوال، ولكنـي حيـن أفحـص الكـواكـب المزدحمة في مداراتها اللولبية، تغادر قدماي الأرض واقف إلى جوار زوس ارتوي من شراب الخلود[2]».

ولقد ذكر ابن النديم[3] أن بطليموس هو صاحب كتاب المجسطي في أيام أدريانوس وأنطونينوس وفي زمانهما رصدا الكواكب.

أمـا القفطي[4] فقـد أشـار إلـى أن بطليمـوس القلـوذي هـو صـاحـب كتـاب المجسطي وغيره أمام في الرياضة كامل فاضل من علماء يونان كان في أيام أندرياسيوس وفي أيام الطميوس من ملوك الروم وبعد أبرخس بمائتين وثمانين سنة.

وضع بطليموس كتباً كثيرة في الفلك والجغرافيا والرياضة والبصريات وغيرها. ويمكن تحليل بعض أعمال بطليموس الهامة على النحو التالي:

أ ـ في الفلك:

من أهم مؤلفات بطليموس الفلكية كتاب «المجسطي» Almagest ولقد كان المخطوط الهام للمؤلف يحمل هذا الاسم الإغريقي Megale Syntaxis أي المؤلف العظيم، ولكن المترجمين العرب الذين كانوا أول من نقلوه إلى أوروبا قد غيروا لفظ Megale بمعنى عظيم إلى صيغة التفضيل megiste بمعنى الأعظم، ومن ثم

---

(١) سارتون، العلم القديم والمدنية الحديثة، ص ٤٩.
(٢) المرجع نفسه، ص ٩٥.
(٣) ابن النديم، مرجع سابق، ص ٣٧٤.
(٤) القفطي، مرجع سابق، ص ص٦/٦٨.

صار معروفاً عند العرب باسم «المجسطي» ومنه جاءت الصيغة اللاتينية Almagestum.

والمجسطي عبارة عن موجز لعلم الفلك الذي كان معروفاً في عهد بطليموس وهو مبني على أساس المعلومات الفلكية التي كتبها من سبق بطليموس وبخاصة هيبارخوس؛ وهو مؤلف قيم ونفيس لأنه يقدم تقريراً واضحاً وشاملاً لعلم الفلك قديماً ويكاد يمثل الوضع النهائي لعلم الفلك حتى القرن السادس عشر[١] وينقسم المجسطي إلى ثلاث عشرة مقالة: المقالة الأولى والمقالة الثانية تمهيديتان تحتويان على شرح الفروض الفلكية والطرق الرياضية؛ وتنظر المقالة الثالثة في طول السنة وحركة الشمس، ويستخدم بطليموس أفلاك التدوير Epicycles والأفلاك الخارجة المركز Eccentrics والمقالة الرابعة في طول الشهر والنظرية الخاصة بالقمر، والمقالة الخامسة في صنع الاصطرلاب والمقالة السادسة في كسوف الشمس وخسوف القمر، والمقالتان السابعة والثامنة في النجوم الثوابت ومبادرة الاعتدالين Precession of equinoxes أما المقالات من التاسعة حتى الثالثة عشر فتتناول حركات الكواكب السيارة؛ وتنظر المقالة التاسعة في الأمور العامة كتركيب السيارات من جهة أبعادها عن الأرض وأزمنة دورانها ثم تنتقل إلى النظر في الكوكب عطارد.

وتبحث المقالة العاشرة في كوكب الزهرة، وموضوع الحادية عشر المشتري وزحل، وتنظر المقالة الثانية عشر في الإقامة والرجوع والبعد الأعظم لكل من المشتري والزهرة، أما المقالة الثالثة عشر فتنظر في حركات السيارات عرضاً وميول مداراتها ومقادير هذه المدارات[٢].

ب ـ آراؤه الفلكية والطبيعية:

ذهب أريستارخوس من قبل إلى أن الأرض تدور حول الشمس، لكن بطليموس كان يعتبر الأرض مركز الكون، وقد صور هذا الكون في شكل كري يدور مرة في كل يوم حول أرض كرية ثابتة لا تتحرك على الإطلاق، ومع أن هذا الرأي قد يبدو غريباً، فإنّ النظرية القائلة بأن الأرض مركز الكون قد يسرت في

(١) Singer, Op. Cit., PP. 89/ 90.

(٢) سارتون، مرجع سابق، ص ١٠١/ ١٠٣.

ضوء المعلومات الفلكية المعروفة في ذلك العصر تحديد مواضع النجوم والكواكب تحديداً أدق مما كانت تستطيعه النظرية القائلة بأن الشمس هي مركز العالم[١].

ولقد اكتشف فلكيو العرب أن هذا النظام لا يصلح وبذلوا جهوداً كبيرة لإصلاحه وكان من أحسن هذه المحاولات كتاب «الفلك الجديد» الذي ظهر في الأندلس في القرن الحادي عشر، ولكن هذه التعديلات لم تأت بنتيجة مرضية إلّا عندما أعيد النظر في النظام كله بعد أن أثبت كوبرنيق أن الشمس هي مركز الكون وأن الأرض وغيرها من الكواكب السيارة تدور حولها[٢].

وضع بطليموس نظاماً معقداً من الدورات واللامركزيات والمتركزات ليفسر بها حركة الأجرام السماوية[٣]، واستطاع أن يكشف انحراف فلك القمر، وقاس بعد القمر عن الأرض بطريقة (الزيغان) التي لا تزال مستخدمة إلى يومنا هذا وقدر هذا البعد بمَا يساوي أو يعادل نصف قطر الأرض تسعاً وخمسين مرة، وهو يعادل تقديرنا الحاضر بوجه التقريب وإن كان بطليموس قد أتبع بوسيدونيوس في تقدير طول قطر الأرض بأقل من طوله الحقيقي[٤].

ومن أهم إسهامات بطليموس في ميدان علم الفلك أنه أضاف إلى ثبت هيبارخوس المحتوي على ٨٥٠ كوكباً فبلغت ١٠٢٢ كوكباً، كما أدخل تحسيناً آخر على جداول هيبارخوس عن الأوتار وتوسع في استعمال الكسور الستينية[٥].

ولقد ألف بطليموس كتاباً في التنجيم يسمى بكتاب الأربعة Terabiblos ويحتوي على معتقدات شعبية كلدانية ومصرية وإغريقية وكتابات أخرى قديمة منها كتابات بوسيدونيوس. وتنظر المقالة الأولى في الأمور العامة المتصلة بالتنجيم والكواكب السيارة والمقالة الثانية في التنجيم العام والجغرافيا والاثنوجرافيا النجوم، والمقالة الثالثة في النبوءات التي تصدق على الأفراد بحسب تواريخ ميلادهم

---

(١) Usher, A. P., History of Mechanical Inventions, New York, 1929, P. 40.

(٢) دي لاسي أوليري، مرجع سابق، ص ٤٢.

(٣) نفس المرجع السابق، ص ٤٢.

(٤) انظر، ديورانت، مرجع سابق، ص ١٠٧.

(٥) دي لاسي أوليري، مرجع سابق، ص ٤٢.

والمقالة الرابعة والأخيرة في البخت[1].

وقد كان (كتاب الأربعة) من أول الكتب اليونانية التي ترجمت إلى العربية إذ نقله أبو يحيى البطريق في عهد المنصور ثاني الخلفاء العباسيين ومؤسس مدينة بغداد، ثم ترجم الكتاب مرة ثانية حنين بن إسحاق وشرح هذه الترجمة علي بن رضوان وكثيراً ما استخدم المنجمون هذا الشرح، فضلاً عن ترجمات أخرى لاتينية وإنجليزية وإسبانية[2].

ولم يكن بطليموس دقيق الملاحظة فحسب كما يدل وصفه للأجهزة الفلكية والطريقة التي أنتفع بها من هذه الأجهزة، بل كان أيضاً رجل تجارب فكتابه الخامس عن «الضوء» يحتوي على مشاهدات لإنكسار الضوء وقد وصف هذا الكتاب بأنه أعظم البحوث التجريبية في العصر القديم ولقد أفاد منه الفلكيون الذين كانوا على علم بمثل هذه الظواهر الإنكسارية بقمر مخسوف يظهر مقابلاً لشمس غاربة، كما تمكن بطليموس من وضع جداول لإنكسار مختلف زوايا السقوط في تجارب على الهواء والماء والزجاج؛ وحاول أن يخرج بقانون من هذه التجارب[3].

وينقسم كتاب الضوء إلى خمس مقالات ضاع منها المقالة الأولى ونهاية المقالة الخامسة ويختلف هذا الكتاب في صورته عن كتاب إقليدس وذلك بما له من طابع فيزيقي بل وفسيولوجي نتج عن محاولة بطليموس تفسير الأبصار تفسيراً محسوساً، وقد كانت محاولته هذه شيئاً طبيعياً ولكنها كانت سابقة لأوانها لأن المعرفة بتشريح العين، وكذا فسيولوجيتها كانت لا تزال ناقصة تماماً؛ وتتناول المقالتان الثالثة والرابعة موضوع الانعكاس وفيها دراسة للمرايا، كما تنظر المقالة الخامسة في الإنكسار وهي تشتمل على جدول للإنكسار من الهواء إلى الماء[4].

جـ - في الجغرافيا والرياضة:

كتب بطليموس مؤلفين أحداهما في الجغرافيا ويسمى «بالموجز الجغرافي»

---

(١) راجع سارتون، مرجع سابق، ص ص ١٣٠/١٣١.
(٢) المرجع نفسه، ص ص ١٤٣/١٤٤.
(٣) انظر، بنيامين فارنتن، مرجع سابق، ص ١٦٣.
(٤) سارتون، مرجع سابق ص ١١٩.

ولا يقل في الأهمية عن المجسطي وكان يشتمل على كل ما يتصل بالجغرافية الرياضية كما لخص فيه جميع ما كان يعرفه الأقدمون عن سطح الأرض ولقد ظل هذا الكتاب الإنجيل المعتبر في الجغرافيا ومن ثم كان اسم بطليموس معناه الجغرافيا في نظر الجغرافيين والفلك في نظر الفلكيين. يتألف الموجز الجغرافي أو الدليل الجغرافي من ثماني مقالات تختص كلها بالنظر في الجغرافيا الرياضية وكل ما يحتاج إلى معرفته لرسم الخرائط الدقيقة، وتنظر المقالة الأولى في الأمور العامة وفي مقدار الأرض والمعمور وفي طرق الإسقاط على الخرائط، وأما المقالات من الثانية إلى السابعة فتشتمل على وصف منظم للعالم في صورة جداول تبين أطوال وعروض الأماكن المختلفة من كل الأقطار التي كانت له بها معرفة كافية، أما المقالة الثامنة فكانت بمثابة خاتمة فلكية[1].

أما مؤلفه الثاني فكان في الرياضة ويسمى «بالنظام الرياضي» وقد لخص فيه بطليموس كل ما يعرفه العالم القديم في الفلك، وكان أهم جزء من عمله هو صياغته للقوانين الرياضية؛ وكما يحوي المجسطي «زيجا» زمنياً وحساباً لحركات الشمس والقمر وجداول بأسماء النجوم الشمسية وحركات الكواكب كذلك يحوي كتاب النظام الرياضي زيجاً دقيقاً لقياس الأقواس، ذلك أن بطليموس قسم نصف قطر الأرض ستين قسماً أولى صغير هي التي صارت الدقائق عندنا ثم قسم كل واحدة من هذه الدقائق «أقساماً صغيرة ثانية» هي «الثواني» عندنا[2].

د ـ إسهاماته الجغرافية والرياضية:

لم تقتصر جهود بطليموس على الفلك والرياضة وإنما انسحبت على الجغرافيا والبصريات والفلسفة والموسيقى، كما سبقت الإشارة.

ولقد استمد بطليموس معلوماته الجغرافية من أراتوسثينز وسترابون ومارنوس الصوري ويعتبر كتابه «الموجز الجغرافي» المؤلف الجغرافي العلمي الوحيد الكامل الذي لدينا من العصور القديمة، وقد كان في الأصل مزوداً بالخرائط ولكنها ضاعت منذ زمن بعيد. وكان بطليموس أول من استعمل لفظ

---

(١) سارتون، مرجع سابق، ص ١٠٨ ـ ١١٠.

(٢) نظر، ول ديورانت، مرجع سابق، ص ١٠٨.

متوازيات Parallels و«خطوط الزوال» Meridians في علم الجغرافيا وقد نجح في أن يصور على خرائطه جسماً كرياً على سطح مستو[١]، ذلك أنه قد ابتكر طريقته الخاصة في تمثيل سطح الأرض المنحني على سطح مستو، فكانت خطوط العرض في طريقة «الإسقاط» التي اتبعها عبارة عن أقواس دوائر متحدة المركز يقع مركزها في القطب الشمالي، ومن خطوط العرض الرئيسية خط استواء والدوائر المارة بثيول وردوس ومروي على الترتيب، وتمثل خطوط الزوال الطولية خطوط مستقيمة تتلاقى في القطب[٢]. وبهذه الطريقة أمكن لبطليموس أن يرسم كل ما كان عن العالم وقتئذ، وتعطينا الحدود التي وضعها فكرة واضحة عن مدى العالم الجغرافي في عصور الامبراطورية الرومانية.

ولقد تمكن بطليموس من معرفة حدود العالم شمالاً وجنوباً وشرقاً وغرباً[٣]، ففي الشمال المحيط الذي يحيط بالجزر البريطانية والأجزاء الشمالية من أوروبا وكذلك المناطق المجهولة الواقعة في شمال آسيا، وفي الجنوب الأرض المجهولة التي تحيط بالبحر الهندي والأرض المجهولة الواقعة جنوبي ليبيا والحبشة، وفي الشرق الأرض المجهولة التي تتاخم الشعوب الشرقية في آسيا وهي شعب سيناي (الصينيون) وشعب سيريكا وهي أرض تنتج حريراً، وفي الغرب المحيط الغربي والأجزاء المجهولة من ليبيا[٤].

هكذا كانت لبطليموس خريطة من نوع خريطة أراتوسثينز تمتاز بكثير من الدقة واستفاضة المعلومات[٥]، وبذلك اعتبر بطليموس في العصر الروماني الحجة في كل ما عرف من علمي الفلك والجغرافية، ومن ناحية أخرى كانت جغرافيته أساس كتاب الخوارزمي «صورة الأرض» الذي وضع فيه خرائط بطليموس لكن بطريقة معدلة[٦].

بقيت نقطة أخيرة تتعلق ببطليموس هي أنه يعتبر من أوائل واضعي

---

(١) سارتون، مرجع سابق، ص ١٠٧.

(٢) Singer, Op. Cit., P. 95.

(٣) Ibid., P. 69.

(٤) Ibid., P. 96.

(٥) إبراهيم جمعة، جامعة الإسكندرية والنقل عنها وتأثر العقل العربي بعلومها، ص ٣١.

(٦) دي لاسي أوليري، مرجع سابق، ص ٤٢.

الموسوعات وقد كان شغوفاً إلى جانب الجغرافية والفلك بدراسة التاريخ، وله فيه جداول زمنية عن تواريخ الملوك Canon de Rois وهي سجل لتواريخ ملوك آشور وبابل وفارس وأباطرة الرومان حتى عصر أنطونيوس بيوس Antoninus Pius غير أن ما كتبه في التاريخ لا يتسامى إلى ما وضع في علمي الجغرافيا والفلك(١).

٣ ـ الكيمياء السحرية:

إذا كان علم الطب قد اختلط بالفلسفة عند جالينوس كما ذكرنا من قبل، فإن الكيمياء قد ارتبطت بالفلسفة ارتباطاً كبيراً وأكثر من ذلك قد اتجهت إلى السحر والشعوذة ولذا سميت قديماً بالسيمياء.

والسيمياء هي مجموعة المعارف والأسرار التي تتعلق بتحويل المعادن الخسيسة إلى معادن نفيسة كالذهب والفضة، وقد مكنت هذه السيمياء الغرب من الوقوف على فلسفة اليونان ومحاول فهمها؛ وتمتد جذور الفكر السيميائي قديماً إلى الحضارات الشرقية في الصين وبخاصة في الديانة التاوية Taoism التي استهدفت الطهارة الروحية ونيل الحياة الأبدية غير أن أنصار هذه الديانة اتجهوا إلى إجراء التجارب السيميائية وحاولوا اكتشاف أوكسير الحياة(٢).

وقد اتسمت أفكار السيميائيين وكتبهم بالسرية والغموض والعزوف عن التجارب الأمر الذي أدى إلى إنتهاء السيمائية الصينية إلى نوع من الخرافات(٣).

وقبل أن نتحدث عن الكيمياء السكندرية من حيث تطورها وتعاليمها، ينبغي أن نذكر شيئاً عن التنجيم. نشأ التنجيم أصلاً في بلاد ما بين النهرين، وكان الشكل البدائي له هو التنجيم القضائي الذي يرجع إلى أوائل العصور السومرية، ولقد مارس السومريون فن التنجيم من شكل كبد أو أحشاء الحيوانات المقدمة قرباناً للآلهة ومن أشكال الرصاص المصهور عند صبه في الماء بالإضافة إلى أشكال أخرى كثيرة من النذر(٤). ويقوم التنجيم على مبادىء دينية مأخوذة أصلاً عن

---

(١) إبراهيم جمعة، مرجع سابق، ص ٩٠.

(٢) Thorndike, L., Short History of Civilization, New York, P. 250.

(٣) يوسف أسعد ميخائيل، السحر والتنجيم، دار نهضة مصر للطباعة والنشر، القاهرة، ١٩٧٨، ص ١٩٦.

(٤) فوربس وديكسترهوز، تاريخ العلم والتكنولوجيا ترجمة أسامة أمين الخولي، ومراجعة محمد=

حضارات مختلفة؛ وكان يعتقد قديماً أن الكواكب ذات طبيعة مقدسة وبالتالي فإنها تؤثر على الحياة وتستطيع تغيير مجرى الأمور، ومن ثم ارتبطت النجوم والكواكب بالكائنات الحية والأشياء غير الحية على الأرض بروابط خفية وغير مرئية، وبذلك ففي استطاعة المرء مثلاً ـ بدراسة مسار الكواكب والنجوم أن يتنبأ بمستقبل الأحداث على الأرض لأنه كما يحدث في السماء يحدث على الأرض.

ولقد تأكدت هذه العقيدة البابلية والفارسية القديمة بالمذهب المأخوذ عن كتب الفارسيين المقدسة المعروفة باسم «الأفستا» والتي زعمت أن روح كل شخص حي إنما تهبط من نجم عند ولادته وتعود إليه بعد موته لتنتظر الحساب.

ولم ينشأ التنجيم بواسطة مدارس ما بين النهرين بل عن طريق المجوس والفارسيين أيضاً الذين كونوا طائفة منعزلة في المجتمع الفارسي أخذت تقيم الشعائر الدينية وتشرح الأفستا وفلسفتها[١].

أما في بلاد اليونان فقد نشأ التنيجم أصلاً نتيجة اتصال المنجمين الكلدانيين باليونانيين، فأفلاطون[٢] يشير في محاورة الجمهورية إلى معتقدات فلكية بابلية قديمة ويسجل في محاورة «تيماوس»[٣] العقيدة القائلة بأن كل روح تنتمي إلى نجم معين فالكواكب والنجوم في نظره آلهة، وعلم الفلك هو المعرفة التي تلزم للحكمة والصحة والسعادة، وقد نلمس في الموسيقى ونظرية الأعداد أثر الرياضيات الإلهية التي تكشف عنها حركات النجوم.

غير أن هناك طائفة أخرى لم تقتنع بأهمية التنجيم وتأثيراته المنسوبة إلى الكواكب وعلامات البروج، وحجتهم في ذلك أنها أمور افتراضية لا تقوم على دليل أو برهان، ومن هؤلاء كارنيادس وأبيقور، بالإضافة إلى بعض فلاسفة المدرسة الرواقية فيما عدا بوسيدونيوس الذي وفق بين التنجيم والمبدأ الرواقي القائل بوجود روح مقدسة تبعث الحياة في الطبيعة.

كانت المدرسة الرواقية إذن هي الداعية الأولى إلى التنجيم وإن شاركتها

= مرسي أحمد، مؤسسة سجل العرب ١٩٦٧، ص ١٠٠/١٠٢.

(١) نفس المرجع السابق، ص ١٠٣ ـ ١٠٦.

(٢) Plato, Republic, Book X, 616.

(٣) Plato, Timaos, 41 e/ 42b.

بعض المذاهب المتأخرة في تاريخ الفكر الفلسفي كالفيثاغورية الجديدة والأفلاطونية الجديدة التي أسسها أفلوطين.

وانتشر التنجيم في روما وكان ذلك أمراً طبيعاً بسبب اضطراب العصر من الناحيتين الاجتماعية والروحية، واتسع نطاق التنجيم أثناء اندماج المعتقدات الإغريقية القديمة والشرقية في الفترة الهللينستية[1] المتأخرة وبذلك قدست علامات البروج قياساً على قدسية الكواكب والنجوم باعتبارها أمور خارقة للطبيعة وازدادت بالتدريج سيطرة الكواكب على مصير الإنسان وقدره، وجاء التنجيم إلى روما من الشرق القديم وبخاصة مصر، ويقال إن كتاب «الأسترلوجومنيا» كان أول مرجع في التنجيم وكتبه اثنان هما: نخبسو وبيتوزيريس، بينما تنسبه كتب أخرى إلى مانثيون وهرمس تريسيمسيجتستوس اللذين يبدو أنهما قد كتبا في الكيميا[2]. وجدير بالذكر أنه ليس غريباً أن يلقى التنجيم ترحيباً في الوسط الروماني ويحظى باهتمامات الدارسين حيث إن يوليوس قيصر قد أدخل التقويم الشمسي وكذلك أسبوع الأيام السبعة فضلاً عن اعتناق الأمبرطور للاهوت شمسي وبذلك تأصل التنجيم في عقول كثير من الرومان وانتقل إلى كثير من المعتقدات الشعبية غير أن الكنيسة المسيحية الأولى حاربت الجبرية التنجيمية لأنها تؤدي إلى إنكار القيم الأخلاقية والمعنوية وإن كانت تؤمن بالتأثيرات التنجيمية وبإمكان الإنسان التغلب على القوى الشريرة للنجوم والتي يسيطر عليها الشياطين لكن ذلك لا يكون إلّا بالمساعدة الإلهية[3].

ولقد مهد هذا الجو الذي نشأ فيه التنجيم إلى ظهور الكيمياء السكندرية، فقد كان الكيماوي يجرب ويصف ملاحظاته ويحاول أن يستخلص منها نتائج العناصر واتحاداتها في المركبات المختلفة المصطنعة والطبيعية، وكانت نتائجهم غالباً ما تتخذ طابعاً فلسفياً أو دينياً.

---

(1) Dill, Roman Society from Nero To M. Aurelius, P. 435.

ولمعرفة أكثر عن أهمية الدين والتنجيم وتأثيرهما على البيئة الهللينستية انظر:

F. Cumont, Astrology & Religion Among the Greeks & Romans, New York, 1912, P. 57 ff.

(2) فوربس وديكسترهوز، مرجع سابق، ص ١٠٤.

(3) نفس المرجع السابق، ص ١٠٥.

وتقوم الكيمياء السكندرية على أساس مبدأين هما[1]:

أولاً ـ مبدأ التجاذب والتنافر:

وبمقتضاه تتألف أو تنفصل جميع الطبائع الموجودة في العالم المادي؛ والتجاذب هنا ليس إلاّ نوعاً من التأثير السحري يتم بمقتضي مبدأ التعاطف Sympatheia[2].

والتعاطف مبدأ فلسفي مشتق أساساً من الأفكار البدائية المتعلقة بالسحر التعاطفي ويبدو أن هذه الفكرة رواقية الأصل وقد استخدمها أفلوطين في أبحاثه الطبيعية فمضمونها واحد هو الاعتقاد بأن الكون حي واحد[3].

ويتضمن التعاطف عند الرواقيين طابعاً سحرياً وكان يستخدم لتفسير مدى صحة أنواع الآلهة المختلفة الشائعة في ذلك الوقت[4].

أما أفلوطين فكان يستخدم التعاطف لتبرير صحة تنبؤات الفلكيين واعتقاداتهم وكان يميز بين نوعين من التعاطف: التعاطف التنبؤي وهو الذي تفترضه الآلهة سلفاً، فالكون كله وحدة عضوية متماسكة وأن كل جزء فيه بمثابة مرآة تعكس الجزء الآخر، والتعاطف المؤثر يرتبط بالنجوم والأفلاك كما يوجد بعيداً عن متناول العمل البشري والرغبة البشرية[5].

والمبدأ الثاني الذي تقوم عليه الكيمياء السكندرية هو مبدأ وحدة المادة الأولى ويسمح هذا المبدأ بتحول المادة وهي خالية من أي تعين إلى هذا الجوهر أو ذاك والمادة الأولى هي الرصاص الذائب أو ما يسميه كيميائيو ذلك العصر «الأسود الأول» وعند تحويل جسم معين إلى ذهب أو فضة يجب أولاً إرجاع هذا الجسم إلى المادة الأولى عن طريق العمليات الكيميائية مثل التسخين والإذابة والإضافة والإنتزاع ثم يضاف إلى تلك المادة الأولى أي كيفية من الكيفيات الشريفة فتصبح بذلك ذهباً أو فضة وذلك حسب طبيعة الكيفية المضافة[6].

---

(١) نجيب بلدي، مرجع سابق، ص ٥٠.

(٢) L. Thorndike, A History of Magic & Experimental science, Vol. I, 00. 84/ 86.

(٣) S. Sambursky, Physics of the Stoics, New York, 1959, P. 42.

(٤) J. Lebreton, Histoire de la Trinité, 8 th ed., Tom. I, Paris., 1927, P. 93.

(٥) انظر: Enn. IV, 4, 30 & IV, 4, 40 & IV, 4, 41.

(٦) نجيب بلدي، مرجع سابق، ص ٥١.

وقد كانت هذه الطريقة في إسقاط الكاشف على المادة المراد تحويلها مثالاً نمطياً لمنهج الكيماويين السكندريين الذين برعوا في تصميم أجهزة جديدة لأبحاثهم في طبيعة المادة[١].

وتنتهي هذه الفترة التقنينية بزوسيموس[٢] Zosimos الذي لخص كل قواعد الكيميا وراجعها وقد أوضحت كتاباته اتجاهاً دينياً قوياً يقوم على شعائر سرية وعلى تلقين طويل ينتهي فيه العالم الكيميائي إلى رؤية الإله والاتحاد به.

ويرى زوسيموس أن التحول الكيميائي لا يتم إلا بعد استعداد طويل وبعد القيام بالشعائر الدينية المطلوبة كلها وكان يتصور أن المعارف تتكون من روح وجسد ينفصلان أحدهما عن الآخر ليدخلا ثانية في تركيب جديد، كما نجد عنده[٣] فكرتي الربط Fixation والحل Solution أو العقد والتحليل وتعتمدان على الوزن الدقيق وكم العناصر الأربعة.

ولقد كانت الكيميا عند الأفلاطونيين الجدد والغنوصيين تشكل جزءاً هاماً من مذهبهم الديني الفلسفي، وكان الهرامسة يستخدمون المعلومات الكيميائية المكتسبة في المعمل كرموز، واحتوى تصوفهم على عدة عوامل غريبة أقرب إلى السحر منها إلى الفلسفة، ودخلت الكيمياء السحرية في التعليم الهرمسي المكتمل عندما أصبح هذا فلسفة دينية وعندما اتجه إلى المعرفة الصوفية.

هكذا بدأ تطور الكيمياء السحرية من عصر بولوس المصري في القرن الثاني قبل الميلاد وحتى عصر زوسيموس الذي تأثر بالتفكير الهرمسي الديني والذي عاش في القرن الثالث الميلادي، وبذلك يمكن اعتبار الكيمياء السحرية مظهر من مظاهر ـ العقلية الاسكندرانية التي تتمثل بنوع خاص عند الهرامسة التي ترمي إلى استشفاف الملامح الإلهية للعالم كله[٤].

---

(١) فوربس وديكسترهوز، مرجع سابق، ص ١١٠.

(٢) Festugiére, Révélation d'Hermés Trismegiste, Paris, 1913, Tom. I, PP. 260/ 72.

(٣) جلال موسى، منهج البحث العلمي عند العرب في مجال العلوم الطبيعية والكونية، ط ١، دار الكتاب اللبناني، بيروت ١٩٧٢، ص ص ١٢٢/ ١٢٣.

(٤) نجيب بلدي، مرجع سابق، ص ١٢٩.

وعن السحر والعرافة في مدرسة الإسكندرية بوجه عام يمكن الرجوع إلى: =

وأخيراً نستطيع القول دون مبالغة أن الكيمياء العلمية الحديثة ترتكز أساساً على السيمياء، وأنها لم تكن لتتطور بدون هذا الأساس.

٤ ـ العلوم الرياضية والطبيعية:

ازدهرت في العصر الروماني بوجه عام الدراسات الرياضية والطبيعية، وانجبت الإسكندرية طائفة من العلماء في الرياضة والميكانيكا والهندسة والطبيعة وغيرها، ونذكر من هؤلاء العلماء ما يلي:

أ ـ هيرون (١٠٠ م) Heron:

كان مخترعاً وصاحب مؤلفات عديدة، ولا نكاد نعرف شيئاً عن تاريخه وربما كانت شهرته حوالي ١٠٠ م.

اهتم هيرون بالمسائل العملية والترفيه باختراع اللعب البارعة أكثر مما انصرف همه إلى البحث في الرياضيات أو الفلك[1].

ألف هيرون في العدسات والميكانيكا وخواص الهواء والريح، وقد كان قسط كبير من بحوثه الرياضية متعلقاً بعلم المساحة[2].

ومن أهم مؤلفاته: كتاب الهوائيات أوالأنفاس Pneumatica ويشمل وصفاً لكثير من الألعاب السحرية، ودرس فيه ضغط الهواء في سبع وثمانين تجربة معظمها من الحيل والألاعيب، وطبق القاعدة الخاصة «بالسيفون» على إبريق ينسكب ماؤه أو لا ينسكب حسب الإرادة[3].

ولقد تدرج من هذه اللعب المسلية إلى صنع مضخة رافعة ومضخة لآلة إطفاء الحريق ذات مكبس وصمامات وساعة مائية، وارغن مائي معقد التركيب وآلة بخارية وكرة تقفز بقوة البخار وكرة تدور بنفس الطريقة بالإضافة إلى عدد من الحيل الأخرى.

_ Eliphas Levi, The History of Magic, Translated by Arthur Edward Waite, 4 th edit., London, 1948, PP. 176/ 68.

(١) Singer, Op. Cit., P. 86.

(٢) دي لاسي أوليري، مرجع سابق، ص ٤٠.

(٣) Singer, Op. Cit., P. 86.

ومن أعماله أيضاً استخدام البخار لوقف كرة في الهواء ومنعها من السقوط وجعل طائر آلي يغرد، وتمثال ينفخ في بوق[١].

وقد ألف هيرون كتاباً عن آلات الحرب يصف فيه المنجنيق وهو عبارة عن سلاح له القدرة على قذف الأحجار الضخمة أو الكرات[٢].

ولقد بحث هيرون في كتابه (الحيل) أو الميكانيكا Mechanica أيسر الطرق والوسائل لفهم استخراج العجلات ذات التروس والقضبان والعجلات المسننة واستخدام البكرات المتعددة واللوالب وغيرها[٣].

وبحث هيرون أيضاً في طبيعة الضوء وله كتاب بعنوان (المرايا) catpotrica تناول فيه نظرية انعكاس الضوء وكيفية صنع المرايا التي يمكن للناظر فيها من رؤية ظهره أو رأسه إلى أسفل، وقد أصاب علم البصريات تقدماً كبيراً علي يديه من الناحية التجريبية[٤] ذلك أنه بين أن الضوء ينعكس من السطوح بزاوية تساوي زاوية السقوط Angle of Incidence. ولم تقتصر جهود هيرون على علم الميكانيكا ونظرياته التي خلفها أرشميدس، وإنما امتدت لتشمل الهندسة وحساب المثلثات وقد أتى بقاعدة لأضلاع المثلث يمكن تفصيلها على النحو الآتي[٥].

$$\text{أ} = \sqrt{\text{س(ص ـ أ) س ـ ب) (س ـ حـ)}}$$

مع العلم بأن س = أ + ب + حـ

وفي هندسته تظهر القاعدة التي نعبر عنها هكذا:

$$\text{حـ} = \frac{\text{ن}}{٤} \times \text{جتا} \frac{١٨٠}{١١}$$

وفيها ن = عدد أضلاع المضلع المكون من مساحة أو الضلع س وفيها:

$$\text{حـ} = \frac{١}{\text{س}^{٢}}$$

---

(١) ول ديورانت، مرجع سابق، ص ١٠٨.

(٢) Singer, Op. Cit., P. 87.

(٣) ديورانت، مرجع سابق، ص ١٠٨.

(٤) Singer, Op. Cit., P. 86.

(٥) دي لاسي أوليري، مرجع سابق، ص ص ٤٠/٤١.

وقد تمكن من حل المعادلات التي نرمز لها بـ:

أ ك ٢ + ب ك = ح.

ولقد ترجم قسطا بن لوقا البعلبكي كتابه الميكانيكا أو الحيل إلى العربية.

ب ـ مينالاوس Menelaus (١٠٠ م):

من علماء الإسكندرية في أواخر القرن الميلادي وهو هندسي صرف جهداً كبيراً في دراسة الدائرة وحساب المثلثات كما كتب ستة كتب في حساب الأوتار.

ويأخذ بالنظرية القائلة إذا قطع خط مستقيم أضلاع المثلث الثلاثة فإن حاصل ضرب أطوال الأجزاء الثلاثة غير المتقابلة يساوي حاصل ضرب أطوال الثلاثة الأخر[١].

جـ ـ كليوميديس Cleomedes (١٠٠ م):

كان من علماء الإسكندرية في القرن الأول الميلادي وتابع أعمال هيرون وأبحاثه في الميكانيكا، وأشار إلى الانثناء الظاهري في القضبان أو الأجسام الأخرى كالمجاديف حين تغمر في الماء وذكر أن الشمس حتى ولو كانت تحت الأفق يمكن أن ترى في ظروف معينة، غير أنه قد أخفق في التطبيق العملي لهذا الرأي[٢].

د ـ ديوفانتس Diophantus (٢٥٠ م):

من أعلام القرن الثالث الميلادي ويدين له العلم ولا سيما علم الجبر أعظم الفضل ويقال إنه وضع كتاباً في علم العدد يتكون من ثلاث عشرة مقالة ويشتمل على حل جبري لمسائل حسابية، وقد تناول بعض المعادلات غير المعينة وشرح المعادلات المبهمة[٣].

ولقد كان لعمله تأثير على الرياضيين من الهنود والعرب، وإن كان البعض قد ظن أنه لم يغفل أكثر من تنظيم طرق كان يعرفها معاصروه، وإن مصادفات

---

(١) دي لاسي أوليري، مرجع سابق، ص ٤١.

(٢) Singer, Op. Cit., P. 88.

(٣) إبراهيم جمعة، مرجع سابق ص ص ٢٣٢/٢٣٣.

الزمان هي التي أبقت على أعماله[١]. وعثر على كتابه بمكتبة «الفاتيكان» في القرن السادس عشر مكتوباً باليونانية[٢].

هـ ـ بابوس Papus (٣٠٠ م):

يعتبر أهم شخصية علمية في أواخر القرن الثالث الميلادي وينسب إليه عمل من أجل الأعمال العلمية هو تنظيم المسائل الهندسية الموروثة عن سالفيه من المشتغلين بهذا العلم تنظيماً دقيقاً والتعليق عليه وشرحها. وكتب ثمانية كتب في المجموعات الرياضية، ويعتبر بحق أول من قرب اقليدس وأبولونيوس وأرشميدس إلى إفهام الناس، وكان بدوره مخترعاً ومكتشفاً لعدة فروض مهدت السبيل لفلسفة ديكارت[٣].

و ـ ثيون Theon (٣٥٠ م):

كان ثيون عالماً من علماء الإسكندرية المبرزين وتلقى تعليمه بالمتحف وحقق كتاب إقليدس في الأصول وكتب شرحاً مفصلاً عن «المجسطي» كما أكمل ما وضعه بطليموس من الكسور الستينية[٤].

ز ـ هيباثيا Hypathia (٤٠٠ م):

من أهل الإسكندرية وابنة الرياضي ثيون وأرجعت شرح أبيها على المجسطي ويرجع إليها الفضل في طريقة جديدة في القسمة الستينية كانت أقرب إلى طريقة البابليين من طريقة أبيها.

أما شروحها على أبولونيوس وديوفنطوس وقانون بطليموس فقد فقدت كلها؛ وكان لها شرف مزدوج فهي أول من اشتغل بالرياضيات من النساء بصفة عامة، وهي من أوائل الذين استشهدوا في سبيل العلم؛ وقد أعقب موت هوباثيا[٥]

---

(١) Ball, W. W., Short History of Mathematics, P. 96.

(٢) إبراهيم جمعة، مرجع سابق، ص ٢٢٣.

(٣) نفس المرجع السابق، ص ٨٩.

(٤) سارتون، العلم القديم والمدنية الحديثة، ص ١٧٦.

(٥) قتلها رعاع الإسكندرية، اعتقاداً منهم بأن مثل هذا التعصب الوحشي هو من تعاليم المسيح، انظر: Chadwick, H., The Early Church, P. 171.

فترة خمول في مدرسة الإسكندرية الوثنية الرياضية[١].

هكذا ظلت الإسكندرية منارة للعلم عدة قرون يشع منها نور العلم والعرفان وبقيت جامعتها ومكتبتها ومتحفها كعبة لطلاب العلم من كل حدب وصوب واشتهر علماؤها ببحوثهم ودراساتهم في الفلك والطب والهندسة والرياضيات والطبيعة والنبات والحيوان والتشريح وغيرها من العلوم الأخرى ولكن تحت تأثير الاضطهاد الديني الذي وقع بين المسيحيين والوثنيين اضطر العلماء إلى الهجرة، لكنهم اتجهوا نحو الشرق مارين بمدينة الرها؛ ولما ظهر الإسلام وسطع واتسعت رقعة الامبراطورية العربية سيطرت الحضارة العلمية الإسلامية وكانت بغداد حاضرتها ومنها امتد نور العلم نحو الحواضر العربية، وعن طريق الأندلس انتقل العلم إلى أوروبا وانشئت الجامعات والمعاهد العلمية في عصر النهضة الأوروبية؛ وفي هذه البيئة العلمية نشأ عدد من العلماء العرب يزدهر بهم العلم في كل عصر ومن أمثال ابن الهيثم، وابن سينا والبيروني والرازي والخوارزمي والكندي والطوسي والخازن وابن حمزة والغافقي وابن البيطار والمجريطي - (وهؤلاء سوف يأتي الحديث عن إسهاماتهم في الباب الثاني من هذا المؤلف) - ونقول إنه لولا أعمالهم لاضطر علماء النهضة الأوروبية أن يبدوأ من حيث بدأ هؤلاء ولتأخر سير المدنية عدة قرون[٢].

---

(١) سارتون، مرجع سابق، ص ١٦٨.

(٢) انظر، عبد الحليم منتصر، تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه، ص ص ٢٧٦/ ٢٧٨.

حركة النقل والترجمة وكيفية انتقال التراث اليوناني إلى العالم الإسلامي

أولاً: مقدمة:

كان من نتائج ظهور الإسلام وانتشاره وامتداد فتوحات المسلمين في عصر بني أمية أن بدأت عمليه الاختلاط والامتزاج بين العرب وأهل البلاد المغلوبة على أمرها، وكانت هذه البلاد ذات حضارة عريقة لها من الثقافات والعقائد ما يختلف عما جاءت به تعاليم الإسلام ولذلك فإن العرب قد تصدوا لهذه الثقافات وقابلوها بنفور واعراض ظاهرين أول الأمر، وظلّوا محتفظين بصفاتهم وعقائدهم في هذه الفترة[1]. وما كادت الفتوحات الإسلامية تستقر في البلاد التي كانت تسود فيها الروح الهلينية على أثر فتوح الإسكندر حتى بدأ التزاوج بين الأمم المغلوبة وبين الغزاة، تزاوج الذوق العربي والفكر العربي بأذواق وأفكار بلغت شأوا بعيداً من التقدم والحضارة، فنتج عن هذا التزاوج بواكير حضارة راقية أخذت شكلها النهائي في العصر العباسي[2]. وقبل أن نتكلم عن البدايات الأولى لحركة النقل والترجمة في العصر الأموي، وازدهارها في العصر العباسي، ينبغي أن نلقى الضوء على أهم الثقافات الوافدة أو الأجنبية التي عكف النقلة على ترجمتها إلى العربية.

● الثقافة الفارسية:

انتشرت الثقافة الفارسية في العصر العباسي انتشاراً عظيماً ويرجع ذلك إلى

(١) محمد علي أبو ريان، تاريخ الفكر الفلسفي في الإسلام، دار المعرفة الجامعية ١٩٩٣ م، ص ٦٣.

(٢) محمد عبد الرحمن مرحبا؛ الموجز في تايخ العلوم عند العرب، ص ٦٤.

أمرين[1]، الأول: انشاء منصب الوزارة واسناده غالباً إلى الفرس؛ والثاني: انتقال عاصمة الخلافة من دمشق إلى بغداد أو من الشام إلى العراق، وذلك لأن دمشق كانت عاصمة الأمويين وكانت ضلع الشام مع بني أمية من عهد الخلاف بين علي ومعاوية، وكان الشاميون هم الجند المخلص لبني أمية وهم مثال الطاعة لدولهم، وفوق ذلك أن دمشق بعيدة جداً عن خراسان، منبع الثورة ومصدر الدعوة وذخيرة العباسيين وعمادهم.

ولقد عرف عن الفرس قبل الدولة الساسانية أنهم كانوا يدينون بثنائية كونية أخلاقية تنطوي على مبدأين هما: النور والظلام أو مجموعة الأرواح الخيّرة (أورمزد)، ومجموعة الأرواح الشريرة (أهريمان) وهذان المبدآن في صراع دائم وتتحقق الغلبة في نهاية المطاف لإله الخير؛ ومن المذاهب الفارسية القديمة القائلة بألهين هي المانوية التي أسسها ماني، والمزدكية التي أسسها مزدك والزرادشتية التي أسسّها زرادشت[2].

ولقد كان للفكر الفارسي تأثير كبير على اتجاهات الفكر الإسلامي من النواحي الفلسفية والأدبية والدينية.

فمن الناحية الفلسفية كانت المذاهب الثنائية الفارسية مصدراً لتأثيرات بعيدة المدى في الفكر الإسلامي ولا سيما عند الصوفية فيما يختص بفكرة النور والظلام والصراع بين الروح والجسد وبين الحس والفكر[3].

ومن الناحية الأدبية فقد تسربت ألفاظ فارسية إلى اللغة العربية وكان ذلك بطريق التجارة أو الاختلاط ولكنها تعد قليلة إذا قيست بالألفاظ التي دخلت في العصر العباسي، وذلك لأن العرب كانوا أكثر شعوراً بأسباب الحضارة في العصر العباسي ومن ثم كانوا أشد احتياجاً للاقتباس عن الفرس، ولأن اللغة العربية لم تعد ملكاً للعرب وحدهم بل كانت ملكاً للعالم الإسلامي بأجمعه، كما أن العالم

---

(١) أحمد أمين، ضحى الإسلام، الجزء الأول، مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر ١٩٣٨، ص ١٧١.

(٢) انظر، محمد علي أبو ريان، مرجع سابق، ص ٨٠ ـ ٨٥.

(٣) نفس المرجع السابق، ص ٨٣.

الإسلامي لا يتعصب للغة العربية تعصب العرب، فهو يُفسح صدره للغات أخرى ما دعا داع إليها[1].

ولقد نشطت حركة النقل والترجمة في الدولة العباسية من جانب رعيتها الفرس وكان أشهر النقلة من الفارسية إلى العربية: ابن المقفّع، وآل نوبخت، وأبا الحسن علي بن زياد التميمي، والحسن بن سهل، والبلاذُري، وجبلة بن سالم، وإسحق بن يزيد، ومحمد بن الجهم البرمكي، وهشام بن القاسم، وموسى بن عيسى الكردي؛ ومحمد بن بهرام بن مطيار الأصفهاني، وبهرام بن مردان شاه، وعمر بن الفرُّخان[2] وغيرهم كثير.

وكان من أشهر الترجمات التي قام بها عبد الله بن المقفّع «كتاب خداينامه» في تاريخ الفرس من أول نشأتهم إلى آخر أيامهم، كما ترجم كذلك كتاب «آيين نامه» وهو وصف لنظم الفرس وتقاليدهم وعرفهم، وأيضاً «كليلة ودمنة» وكتاب «مزدك» ويتضمن سيرة مزدك الزعيم الديني الفارسي المشهور، وكتاب «التاج» في سيرة أنوشروان وكتاب «الأدب الكبير» و «الأدب الصغير» وكتاب «اليتيمة»[3].

● الثقافة الهندية:

أثرت الثقافة الهندية تأثيراً كبيراً في الحضارة الإسلامية، وكان هذا التأثير عن طريقين[4]: طريق مباشر يتلخص في اتصال المسلمين بالهند عن طريق التجارة، بالإضافة إلى الفتح العربي الذي بفضله أصبح ما فُتح من بلاد السند جزءاً من المملكة الإسلامية تخضع لنظامها ومن ثم تسنّى للمسلمين أن ينتقلوا إليها كما أمكن للهنود أن ينتقلوا إلى أنحاء العالم الإسلامي ـ ومن ثم تولدّ عن ذلك احتكاك الثقافات. وهناك طريق آخر غير مباشر يتمثل في انتقال ثقافات الهنود إلى العرب عن طريق الفرس، فلقد اتصل الفرس بالهنود اتصالاً وثيقاً قبل الفتح الإسلامي أثروا فيهم وتأثروا بهم وأخذوا كثيراً من الثقافة الهندية ودمجوها في ثقافاتهم ـ فلما

---

(١) أحمد أمين، مرجع سابق، ص ١٨٣.

(٢) راجع، ابن النديم، الفهرست، ص ٢٤٤ والصفحات التي تليها.

(٣) أحمد أمين، مرجع سابق، ص ١٨٥.

(٤) نفس المرجع السابق، ص ٢٤٤.
وأيضاً، عبده الشمالي، دراسات في تاريخ الفلسفة العربية الإسلامية، ص ١٤٤.

نُقلت الثقافة الفارسية إلى العربية كانت تحمل في طيّاتها جزءاً من ثقافة الهند. ولقد ظهر أثر الثقافة الهندية واضحاً في الرياضيات والطب والنجوم والإلهيات، وعنهم يقول القفطي: «إن الأمم الثماني التي عنيت بالعلوم هي: الهند والفرس والكلدانيّون واليونانيون والروم وأهل مصر والعرب والعبرانيّون، وهذه الأمم المذكورة هم الذين اعتنوا بالعلوم واستخراجها وباقي الأمم لم تعن بشيء من ذلك ولا ظهر لها شيء منه»[1].

وعنهم قال المسعودي «ذكر جماعة من أهل العلم والنظر، أن الهند كانت قديم الزمان الغُرَّةَ التي فيها الصلاح والحكمة»[2]. وعن الهنود أخذ العرب الحساب والأرقام الهندية، واستعانوا بأطبائهم فاستدعى يحيى البرمكي اثنين منهم هما: منكه، وسندباد؛ ولقد تأثر التصوف الإسلامي ببعض أفكار التصوف الهندي خاصة دعوته إلى الزهد والفقر والإستسلام ووحدة الوجود[3]؛ كما ترك الأدب الهندي بصماته على الأدب العربي في أمور ثلاثة هي تعريب الألفاظ الهندية مثل: زنجبيل وكافور، وقد وردت في القرآن الكريم، والأبنوس والبغباء والخيزران والفلفل وغير ذلك من أسماء النباتات والحيوانات الهندية؛ بالإضافة إلى ذلك القصص الهندي وولع العرب به مثل كليلة ودمنة وهي قصة هندية نقلت إلى الفارسية ومنها إلى العربية، وأخذ العرب عن الهنود كثيراً من الحِكَم وهو أشبه بالأمثال العربية والجمل القصيرة ذوات المعاني الغزيرة[4]. وقد اشتهر أبو الريحان البيروني في القرن الحادي عشر بعمق اطلاعه على الفكر الهندي وبنقله عن الهندية إلى العربية بعد أن قضى مدة طويلة في بلاد الهند[5].

ونُقلت كثير من كتب الهند في الطب إلى العربية إما بالطريق المباشر أي السنسكريتية، أو بالطريق غير المباشر أي عن الفهلوية الفارسية القديمة، كما نقل المسلمون علوم الفلك والتنجيم وعلم الحساب، أما الفلسفة فقد كان الهنود

---

(١) القفطي، أخبار الحكماء، ص ٢٧.

(٢) المسعودي، مروج الذهب، الجزء الأول، ص ٣٥.

(٣) عبده الشمالي، مرجع سابق، ص ١٤٤.

(٤) أحمد أمين، مرجع سابق، ص ٢٦١.

(٥) عبده الشمالي، مرجع سابق، ص ١٤٥.

يربطونها بعقيدتهم الدينية والتناسخية[1].

● **الثقافة اليونانية:**

كانت فتوحات الإسكندر المقدوني للكثير من بلاد آسيا وافريقيا سبباً كبيراً من أسباب انتشار الثقافة اليونانية في الشرق، وكان من سياسته التقريب بين هذه البلاد المفتوحة وبلاد الإغريق ومزج الجنس الإغريقي بأجناس آسيا وافريقيا في الحضارة والعمارة ونظم الحكم والثقافة، ولهذا كان يحث اليونانيين على سكنى هذه البلاد ومخالطة أهلها، ويشجع الأدباء والكتّاب والعلماء على نشر أدبهم وعلمهم، فكان من ذلك أن انتشرت الحضارة والثقافة اليونانية من عهد الإسكندر[2].

ولقد اشتهرت في الشرق قبل الإسلام إلى ما بعده مدن كثيرة كانت منبعاً للثقافة اليونانية هي:

ـ جنديسابور:

أسسها سابور الأول الفارسي (٢٤١/٢٧٢) واتخذها موطناً لأسرى الروم، وأسس فيها كسرى أنوشروان مدرسة الطب المشهورة وكانت تعلم فيها العلوم اليونانية بالآرامية وقد فتحها المسلمون وظلت قائمة إلى العصر العباسي[3].

اشتهرت مدرسة جنديسابور بالطب وكان بعض كبار أطبائها من رجال الدين كالراهب شمعون (سمعان) الطيبوته، والبطريرك تاودوسيوس[4]. ويحكى أن أبا جعفر المنصور عندما أصيب بمرض في معدته لم يستطع أطباؤه معالجته فدلّوه على جورجيس بن بختيشوع رئيس أطباء جنديسابور[5]. واشتهر من مدرسة

---

(١) محمد علي أبو ريان، مرجع سابق، ص ٨٥.

«للتعرف على الفلسفة الدينية عند الهنود بوجه عام وفكرة تناسخ الأرواح بصفة خاصة يمكن الرجوع إلى: البيروني، تحقيق ما للهند من مقولة».

(٢) أحمد أمين، مرجع سابق، ص ٢٦٨.

وانظر، مصطفى الشكعة، معالم الحضارة الإسلامية، ص ١٣٩.

(٣) أحمد أمين، مرجع سابق، ص ٢٦٨.

(٤) عبده الشمالي، مرجع سابق، ص ١٥١.

(٥) أحمد أمين، مرجع سابق، ص ٢٦٩.

جنديسابور في العصر العباسي جورجيس بن بختيشوع طبيب المنصور وابنه بختيشوع طبيب الرشيد، وجبريل بن بختيشوع طبيب المأمون وكلهم من النساطرة.

ـ حرّان:

هي مدينة قديمة كانت مركزاً للفكر الوثني اليوناني والروماني والنصرانية والإسلام، وتقع بين (الرها) ورأس العين في الجزيرة شمالي العراق.

كان الحرّانيون منبعاً كبيراً من منابع الثقافة اليونانية في العهد الإسلامي، وقد اتصلت مدرستهم بالخلفاء العباسيين، واشتهر منهم ثابت بن قرّة الحرانّي، وابن سنان الطبيب العالم بالظواهر الجوية وحفيده إبراهيم بن سنان، وأسرة هلال ومنهم هلال بن إبراهيم وكان طبيباً، والبتّاني أحد المشهورين برصد الكواكب والمتقدمين في علم الهندسة، وأبو جعفر الخازن الرياضي وغيرهم.

ويُقال إن تعظيمهم للكواكب وإقامة الهياكل لها كان باعثاً على نبوغهم في العلوم الرياضية والفلك[1].

ـ الإسكندرية:

اتصل المسلمون بمدرسة الإسكندرية في العهد الأموي ولقد ترجم اصطفن (بارصديله) لخالد بن يزيد بن معاوية وابن أبجر وهو طبيب اسكندري أسلم على يد عمر بن عبد العزيز واعتمد عليه في صناعة الطب[2]. وفي العصر العباسي وجد بعض تلاميذ المدرسة الإسكندرانية مثل (بليطيان) وكان طبيباً نصرانياً مشهوراً بديار مصر وكان بطريركا على الإسكندرية في أيام المنصور، فلما ولى الرشيد مرضت له جارية مصرية فطلب لها طبيباً مصرياً لأنه أبصر بعلاجها فأرسل إليه بليطيان وبعده كان سعيد بن توفيل طبيب أحمد بن طولون وهكذا[3]. وعلى أي حال: لم تتصل مدرسة الإسكندرية بالخلفاء العباسيين اتصال مدرسة جنديسابور وحرّان وأمثالهما ولم يكن لها أثر كأثرهما ولعل السبب في ذلك هو بُعْد مصر عن العراق، وقرب حران وجنديسابور فضلاً عن انغماس مدرسة الإسكندرية في العزائم والرهبنة

(١) راجع، أحمد أمين، مرجع سابق، ص ٢٧٢.

(٢) أحمد أمين، مرجع سابق، ص ٢٧٦.

(٣) انظر، ابن أبي أصيبعة، عيون الأنباء في طبقات الأطباء، الجزء الثاني، ص ٨٢.

والمكاشفة، على العكس من مدارس العراق، فقد كانت أعلم بشؤون الدنيا وأكثر اهتماماً بعلومها، وهذا أنسب لدولة ناهضة كالدولة العباسية، أما نزعة الإسكندرية هذه فتناسب التصوف، وسبب آخر هو ضعف مدرسة الأسكندرية قبيل الإسلام واضطهاد أهلها وإحراق(*) كتبها حتى اضطر كثير من معتنقيها إلى التنصر والفرار من البلاد[١].

ـ الرهاونصيبين:

تكونت في منطقة سريانية واشتهر منها علماء من اتباع النساطرة مثل الملقَّب بالترجمان (في القرن الخامس) وجورجيوس أسقف العرب المسيحيين (في أوائل القرن الثامن)، واستقر بعض العلماء في جنديسابور في عهد كسرى أنو شروان في القرن الخامس الميلادي، وفي نهاية القرن الثالث الهجري ارتحل أربعة من الفلاسفة النصارى من حرّان إلى بغداد وبدأوا التدريس في مدارس خاصة وكان يطلق عليهم إسم «رؤساء مدارس»[٢]. وإلى جانب الثقافات السابقة توجد الثقافة المسيحية وعلى أكتافها قامت مدرسة بغداد ومن ثم تأثرت الفرق الإسلامية بما كان يدور حول المسيحية من نقاش حول بعض الأفكار والنظريات الفلسفية والدينية مثل: فكرة الأقانيم الثلاثة وطبيعة المسيح ومسألة الجبر والاختيار، واشتهرت عند المسيحيين مدرستان «المدرسة النصّية» وقد تأثر بها المسلمون عن طريق نصارى تغلب ونجران، و «المدرسة التأويلية» وكان تأثيرها عن طريق السريان[٣].

هكذا تعددت الثقافات الوافدة وتفاعلت مع الثقافة العربية في العصر العباسي، ومن ثم ظهرت حركة قوية استهدفت نقل هذا التراث الأجنبي (الوافد) إلى لغة العرب.

---

(١) أحمد أمين، مرجع سابق، ص ٢٧٦.

(*) وعن مكتبة الاسكندرية والمصير الذي آلت إليه يمكن الرجوع إلى: مصطفى العبادي، مكتبة الاسكندرية؛ مكتبة الأنجلو المصرية ١٩٧٧ م.

(٢) محمد علي أبو ريان، مرجع سابق، ص ٧٧.

(٣) نفس المرجع السابق، ص ص ٧٧/ ٧٨.

وانظر، محمد البهي، الجانب الإلهي في التفكير الإسلامي، ص ١٨٣ ـ ١٨٨.

ثانياً: البدايات الأولى لحركة النقل والترجمة في العصر الأموي:

استغرقت حركة النقل والترجمة في العصر الأموي حوالي ستين عاماً وكانت ضيقة ومحدودة وتعتمد على الجهود الخاصة والرغبة الفردية[1]، فضلاً عن أن احتكاك المسلمين الأولين برجال الكنيسة في الشام وما بين النهرين والمناقشات الشفوية التي دارت بين الفريقين في المدارس الملحقة بالكنائس والأديرة ودخول الكثيرين من المثقفين في الدين الإسلامي يدل دلالة واضحة على أن القرن الأول للهجرة كان بدء اتصال المسلمين بالآراء الفلسفية اليونانية والمسيحية والغنوصية القديمة[2]. ولعل عدم تقدم حركة النقل في هذا العصر ترجع إلى أن العرب قد عكفوا على شؤون الرئاسة والحكم واهتم نفر قليل منهم بالحركة العلمية[3]؛ وكان أول نقل في الحضارة العربية على يد خالد بن يزيد بن معاوية (ت ٨٥ هـ/ ٧٠٤ م) الذي انقلب إلى العلم ودرس الصنعة (الكيمياء) على يد راهب اسكندراني اسمه (مريانوس) وقام اصطفن القديم بنقل كتب الصنعة له، ويقال أن ماسرجويه وهو طبيب يهودي الدين سرياني اللغة بصري الدار نقل للخليفة الأموى عمر بن عبد العزيز كناشاً (مجموعاً) في الطب[4].

كانت هناك حركتان ثقافيتان في العصر الأموي، الأولى تمثلت في تشجيع خالد بن يزيد للنقلة لكي ينقلوا كتب الصنعة أو الكيمياء، ويقال إن السبب في اتجاهه إلى الاشتغال بعلوم الصنعة أنه كان يريد أن يثرى هو وأصحابه عن طريق الاشتغال بالكيمياء، وسبب آخر دفعه إلى ذلك وهو أنه كان يريد أن يبلغ بالعلم ما لم يبلغه السلطان بعد أن فاتته الرياسة[5]؛ أما الحركة الثقافية الأخرى فقد تمثلت في

---

(١) حكمت نجيب عبد الرحمن، دراسات في تاريخ العلوم عند العرب، جامعة الموصل ـ العراق ١٩٧٧، ص ١٦.

(٢) محمد عبد الرحمن مرحبا، من الفلسفة اليونانية إلى الفلسفة الإسلامية، منشورات عويدات بيروت ١٩٧٠، ص ٢٩٣.

(٣) محمد علي أبو ريان، مرجع سابق، ص ٩٣.

(٤) ابن النديم، الفهرست، ص ٣٥٤.

وانظر، عمر فروخ، تاريخ العلوم عند العرب، دار العلم للملايين بيروت ١٩٧٠ ص ١١٣.

(٥) محمد علي أبو ريان، مرجع سابق، ص ص ٦٣/ ٦٤.

تدوين العلوم الإسلامية والعربية والتأليف فيها، فاشتهر رجال من أمثال الخليل بن أحمد، وأبو الأسود الدؤولي، وصاحب هذا التيار اضطرام الحركة السياسية بين أتباع معاوية وأتباع علي، وبينهم وبين الخوارج، وانتقال الجدل والمناقشة من المسائل السياسية إلى المسائل الدينية فاصطبغت مشكلة الخلافة ـ وقد كانت سياسية في أول أمرها ـ بالطابع الديني، وقد أدت هذه المناقشات الدينية والسياسية إلى التمهيد لظهور علم الكلام[١].

وشهد هذا العصر ظهور أشهر وألمع رجال الكنيسة في سورية أمثال القديس يوحنا الدمشقي والقديس صفرونيوس والقديس أندريه الكريتي وكلهم سوريون من دمشق ومن رجال العصر الأموي. ولقد ظلت المدارس الكبرى من مسيحية أو يهودية أو صابئة أو يونانية قائمة لم يتعرض لها بنو أمية بأي أذى واحتفظت بأمهات الكتب في الفلسفة والعلم[٢].

ثالثاً: ازدهار حركة النقل والترجمة في العصر العباسي (العصر الذهبي):

سبقت الإشارة إلى أن حركة النقل في الدولة الأموية لم تحظ باهتمام الخلفاء في ذلك الوقت لانشغالهم بشؤون الحكم وأمور الرياسة، واقترن أول عهد للمسلمين بالترجمة في القرن الأول للهجرة باسم مريانوس الراهب المسيحي الذي أمره خالد بن يزيد بن معاوية بنقل كتب الصنعة إلى اللغة العربية. بيد أن حركة النقل والترجمة لم تزدهر إلاّ عند مجيء الدولة العباسية (١٣٣ هـ/٦٥٦ م ـ ٧٥٠هـ/١٢٥٨ م) فقد كان لها فضل عظيم على تبني هذه الحركة التي نشطت واستمرت ما يقرب من مائة وخمسين عاماً، فكانت فترة ازدهار ونشاط في ترجمة علوم اليونان والفرس وغيرهم إلى العربية، وما أن حلَّ القرن الرابع الهجري حتى كان العالم الإسلامي يمتلك ترجمات عربية لأشهر تراث اليونان في العلوم والفلسفة[٣]. وقد اتسع النقل إلى العربية منذ خلافة أبي جعفر المنصور وتعهدته

(١) محمد علي أبوريان، مرجع سابق، ص ٦٤.

(٢) انظر، محمد عبد الرحمن مرحبا، مرجع سابق، ص ٣٠٢.

(٣) محمد عبد السلام كفافي، الحضارة العربية طابعها ومقوماتها العامة، مكتبة النهضة المصرية بيروت ١٩٩٧٠، ص ص ٥٠/٥١.

الدولة بالرعاية وساعدت عليه كثيراً، وعندما تأسست بغداد عام ٧٦٢ وتولى هارون الرشيد الخلافة عام ٧٨٦ أصبحت بغداد في عهده مركزاً يهدف إلى ترجمة المؤلفات العلمية اليونانية إلى العربية، وقد ساعد على ذلك عاملان أحدهما يشع من مرو، وهي بعيدة في خراسان إلى الشرق، والآخر من جنديسابور على مقربة من بغداد بالإضافة إلى وجود بعض الوزراء البرامكة الذين سددوا خطى الدولة العباسية، كما هرع الكثيرون من الفرس وخاصة من أهل خراسان إلى العرب ليأخذوا بنصيبهم فيما حققته الثورة من انتصارات وليطالبوا بقسط من غنائمها[١].

وأثناء زمن الخليفة هارون الرشيد (١٧٠/ ١٩٣ هـ/ ٧٨٦ ـ ٨٠٨ م) قام يوحنا بن ماسويه بنقل الكتب الطبية القديمة، كما ترجمت بعض كتب أرسطو المنطقية، كما نقل كتاب أقليدس على يد الحجاج بن مطر وسميت ترجمته الهارونية تمييزاً لها عن النقلة المأمونية، كما نقل يحيى بن خالد البرمكي كتاب المجسطي إلى العربية.[٢]

وكان من مآثر الرشيد أنه أنشأ بيت الحكمة وكانت أكاديمية كبيرة ببغداد ونقل إليها ما وجده من كتب من أنقرة وعمورية وبلاد الروم التي غزاها المسلمون وقلّد عليها يوحنا بن ماسويه[٣].

أما في زمن خلافة المأمون فقد ازدهرت حركة النقل والترجمة لأنه كان مثقفاً واسع الإطلاع، بعيد النظر، سخي اليد فعزّز رجال الفكر وأحبَّ الفلسفة وأمر بنقل كتبها إلى لغة البلاد غير ضنين بمال مهما اتسع مدى البذل، وعمل على بعث الوفود إلى الهند وفارس واليونان وسواها للتفتيش عن الكتب العلمية النفيسة وشرائها، وجعل الحصول على كتب الفلسفة والعلوم في انتصاراته الحربية شرطاً من شروط وقف القتال، وجزءاً أساسياً من غنائم الحرب كما فعل سنة ٨٣٠ بعد انتصاره على تيوفيل (ثيوفيلوس) ملك الروم إذ أرسل وفداً اختار ما شاء من كتب

---

(١) دي لاسي أوليري، علوم اليونان وسبل انتقالها إلى العرب، ترجمة وهيب كامل، ومراجعة زكي علي مكتبة النهضة المصرية ١٩٦٢، ص ٢١٢ (بتصرف).

(٢) جرجي زيدان، تاريخ التمدن الاسلامي، الجزء الثالث ص ١٣٦.

(٣) نفس المرجع السابق، ص ١٣٥. وانظر، محمد عبد الرحمن مرحبا، مرجع سابق، ص ٣٠٤.

الفلاسفة وجاء بخمسة أحمال منها فقبل ثوفيلوس ذلك وعده كسباً كبيراً له، أما المأمون فعدَّ ذلك نعمة عظيمة عليه.[١].

طالع المأمون كتب الأقدمين المنقولة إلى العربية وكان ميالاً إلى القياس العقلي فاصطنع مذهب الإعتزال وقرَّب رجاله وأخذ يناصر أشياعه وأمر بنقل كتب الفلسفة والمنطق من اليونانية إلى العربية وجعل الترجمة عامة لسائر مؤلفات أرسطو من الفلسفة وغيرها، وأقبل المعتزلة على قراءة هذه الكتب ودراستها فنشأ علم الكلام ثم نشأ عند اشتغال النصارى بالفلسفة أيضاً ما يسمى بالأفلاطونية الجديدة[٢].

وإذا كان الرشيد قد وضع النواة الأولى (لبيت الحكمة) فإن المأمون عمل على توسيعها وتطويرها وجعل الحركة العلمية فيها أكثر نشاطاً وإنتاجاً وحيوية وعيّن سهيل بن هارون مشرفاً عليها وكانت الأكاديمية تضم مجموعات من الكتب اليونانية التي اهديت إلى المأمون من صاحب جزيرة قبرص وأخرى جاءته من القسطنطينية، وقد صُنِّفت الكتب فيها حسب موضوعاتها واختير لها المترجمون المختصون ولم يكن النقل فيها مقصوراً عن اليونانية وحدها، بل نقل المسلمون معظم ما كان شائعاً في عصرهم من العلم والطب والفلسفة والفلك عن لغات أخرى هندية وقبطية[٣].

وتجدر الإشارة هنا أن النقل والترجمة من هذا العصر لم يكن مقصوراً على الدولة وحدها، بل لقد كان لبعض الأفراد من أهل اليسار وممن عُرفوا بالعلم والفضل نصيب وافر فيه أيضاً؛ كما كان لا قدام المأمون على ترجمة كتب العلم والفلسفة أثر كبير في نفوس الأغنياء من رعيته فاحتذوا حذوه في طلب كتبها والاغداق على مترجميها ومنهم: بنو موسى المنجم وهم محمد وأحمد والحسن،

---

(١) عبده الشمالي، مرجع سابق، ص ص ١٥٨/١٥٧. وانظر، عمر فروخ، مرجع سابق، ص ص ١١٣/ ١١٤.

(٢) جرجي زيدان، مرجع سابق، ص ١٣٦. وانظر، حكمت نجيب عبد الرحمن، مرجع سابق، ص ١٧.

(٣) راجع؛ اسماعيل مظهر، تاريخ الفكر العربي، القاهرة ١٩٢٨، ص ٦١ ـ ٧٨ وانظر، محمد عبد الرحمن مرحبا، مرجع سابق، ص ٣٠٤.

وكانوا كثيري الاهتمام بنقل الكتب إلى اللغة العربية ولاسيما كتب الرياضة، وكان من أشهر نقلتهم حنين بن إسحق وحُبيش بن الأعسم وثابت بن قرة[١].

نخلص من ذلك إلى أن حركة النقل والترجمة في العصر العباس قد ازدهرت كثيراً بفضل جهود خلفائها لاسيما الخليفة المأمون وحبه للعلم وتشجيعه للعلماء وتطويره لبيت الحكمة أعظم أكاديمية يشع منها نور العلم في بغداد آنذاك، وبفضله انتقل العلم من الترجمة إلى التأليف ومن النقل إلى البحث والإستقصاء وازدهر الإنتاج العقلي والفكري في أرجاء العالم الإسلامي.

رابعاً: مراحل تطور حركة النقل والترجمة في العصر العباسي:

مرت حركة الترجمة في العصر العباسي بمراحل ثلاث هي:

المرحلة الأولى: وتبدأ بخلافة المنصور وتنتهي بنهاية عهد الرشيد، أي على وجه التقريب من ١٣٦ إلى ١٩٨ هـ وفي هذا الدور ترجم كتاب «كليلة ودمنة» من الفارسية، وكتاب «السند هند» من الهندسة، كما ترجمت بعض كتب أرسطو في المنطق وغيره، وترجم كتاب المجسطي في الفلك. ومن أشهر النقلة والمترجمين في هذه المرحلة: ابن المقفع الذي نقل عدداً من كتب السلوك إلى العربية وجورجيس بن جبرائيل، ويوحنا بن ماسويه وكلاهما كان طبيباً نصرانياً، وفي هذا الدور اتصلت المعتزلة بالكتب التي ترجمت فنجد الأولين منهم كالنظّام عرف بعض كتب أرسطو في الفلسفة وتأثرت أبحاثهم بالمنطق وتكلموا في الطفرة والجوهر والعرض مما يدل على اتصالهم بالفلسفة من أول عهد الترجمة.

المرحلة الثانية: تبدأ من عهد الخليفة المأمون أي ١٩٨ إلى عام ٣٠٠ هـ، وتمثل هذه المرحلة العصر الذهبي للترجمة إذ ترجمت كتب عديدة في العلوم المختلفة وفي الأخلاق والفلسفة، بعد أن كانت الترجمة مقصورة على كتب الصنعة والطب. وأشهر المترجمين في هذه المرحلة: يوحنا أو يحيى البطريق مولى المأمون وترجم كثيراً من كتب أرسطو؛ والحجاج بن يوسف بن مطر الوّراق الكوفي، وقسطا بن لوقا البعلبكي، وعبد المسيح بن ناعمة الحمصي، وحنين بن

---

(١) محمد عبد الرحمن مرحبا، مرجع سابق، ص ٣٠٥ (بتصرف).

إسحق وابنه إسحق بن حنين وعني بكتب الفلسفة عناية أبيه بالطب وثابت بن قرة، وحبيش بن الأعسم ابن أخت حنين وغيرهم؛ وفي هذه المرحلة أعيدت ترجمة المجسطي والحكم الذهبية لفيثاغورس وجملة مصنفات لإبقراط وجالينوس وكتب طيماوس والسياسة والنواميس لأفلاطون وكتاب المقولات لأرسطو.

المرحلة الثالثة: استمرت نصف قرن أي من ٣٠٠ إلى ٣٥٠ هـ وكان أشهر مترجميها: أبو بشر متى بن يونس أو ابن يونان وتلامذته يحيى بن عدي بن زكريا المنطقي، وأبو سليمان السجستاني وأبو عثمان الدمشقي وابن زرعة، واقتصر دور المترجمين في هذه المرحلة على نقل الكتب المنطقية والطبيعية لأرسطو وتفسيرها[١].

خامساً: أسباب حركة النقل والترجمة:

لقد تعددت العوامل التي دفعت العرب إلى نقل كتب الفلسفة والعلوم المختلفة إلى اللغة العربية في الدولة العباسية، ويمكننا إيجازها فيما يلي:

١ ـ أن العهد الأموي كان عهداً بدوياً ولم يتأصل في العرب ميل إلى فلسفة وإنما كان يعجبهم الأدب العربي ومن ثم كانت تستهويهم لذة الإصغاء إلى قصيدة عربية أو الاستفسار عن لفظ غامض ولكن مع مجيء العصر العباسي ودخول كثير من أرباب الديانات الأخرى الإسلام أدرك المسلمون أن حياة الحضارة لا بد وأن تستند إلى العلم الأمر الذي دفعهم إلى التعرف على ما عند الأمم الأخرى من علوم وثقافات مختلفة[٢].

٢ ـ حاجة العرب إلى علوم ليست عندهم ممن كانوا يحتاجون إليه، فالخليفة المنصور كان مصاباً بمعدته بالإضافة إلى اعتقاده بأمور التنجيم وعلاقة النجوم بحياة الإنسان ومصيره ومن ثم استقدم الأطباء والمنجّمين وأصبح الطب والتنجيم أو الفلك من الأمور التي تعتني بها الدولة وتدار من قبل رجال رسميين[٣].

(١) أحمد أمين، مرجع سابق، ص ص ٢٧٧/٢٧٨.
وانظر، محمد علي أبو ريان، مرجع سابق، ص ٩٣ ـ ١٠٦.
(٢) أحمد أمين، مرجع سابق، ص ٢٧٩.
(٣) عمر فروخ، مرجع سابق، ص ١١٢.

٣ ـ عندما غزا المسلمون بفتوحاتهم المتواصلة جميع الأمصار والأقطار الممتدة من أقصى بلاد ما وراء النهر في تركستان إلى منتهى المغرب والأندلس، عمت اللغة العربية الشريفة أهل تلك الولايات والبلدان وغلبت على ألسنتهم الأصلية فأخذ المسلمون كلهم من أي جنس أو ملة لا يستخدمون في الإنشاء أو التأليف إلاّ لغة العرب، فابتدأت وحدة الدين تستوجب أيضاً وحدة اللسان والحضارة والعمران، فصار الفرس وأهل العراق والشام ومصر يُدخلون علومهم القديمة في التمدن الإسلامي الجديد[١].

٤ ـ اهتمام الخلفاء ورعايتهم للنقل والترجمة لا سيما المنصور والرشيد والمأمون، إذ كانوا يدفعون للناقل أو المترجم ثقل الكتاب المنقول ذهباً، فضلاً عن رعاية المأمون لبيت الحكمة وامداده بالكتب النفيسة في سائر العلوم المختلفة والفلسفة، والذي أصبح جزءاً من سياسة الدولة؛ وتواجد بعض الأسر المحبة للعلم والعلماء مثل آل المُنَجم الذين كانوا ينفقون خمسمائة دينار في الشهر على نقل الكتب[٢].

٥ ـ الباعث الديني كان أحد العوامل التي شجعت على حركة النقل والترجمة، فالقرآن الكريم حثَّ على التفكير وطلب العلم ومن ثم اهتم المسلمون بدراسة المنطق والفلسفة لاستخدامهما كسلاح في مواجهة اليهودية والنصرانية والرد على المبتدعة والمنحرفين من أنصار الديانات الأخرى وفضلاً عن ذلك أصبحت الفلسفة غاية تطلب لذاتها[٣].

٦ ـ اهتمام بعض الخلفاء العباسيين بالعلوم الفلسفية ولعل ذلك وكما يقول أحمد أمين ـ يفسد الرأي الذي يُنسب ترجمة الكتب اليونانية إلى رؤيا رآها المأمون أو نحو ذلك. فقد ذكر ابن النديم[٤]: «أن أحد الأسباب التي قامت من أجلها كثرة كتب الفلسفة وغيرها من العلوم القديمة أن المأمون رأى في منامه كأن رجلاً أبيض اللون مُشْرباً حمرة، واسع الجبهة، مقرون الحاجب، أجلح الرأس، أشهل العين،

---

(١) أحمد أمين، مرجع سابق، ص ٢٨٠. وانظر، نللينو، علم الفلك عند العرب، ص ١٤١.

(٢) عمر فروخ، مرجع سابق، ص ١١٣ (بتصرف).

(٣) نفس المرجع السابق، ص ١١٢ (بتصرف). وأيضاً أحمد أمين، مرجع سابق، ص ٢٧٩.

(٤) ابن النديم، الفهرست، ص ٢٤٣.

حسن الشمائل، جالس على سريره، قال المأمون: وكأن بين يديه وقد مُلئت له هيبة، فقلت من أنت؟ قال: أنا أرسطاليس، فسررت به وقلت أيها الحكيم، أسألك قل سل، قلت: ما الحسن؟ قال ما حَسنُ في العقل، قلت ثم ماذا؟ قال ما حَسنُ في الشرع، قلت ثم ماذا؟ قال: ما حسن عند الجمهور، قلت ثم ماذا؟ قال لا ثم. وفي رواية أخرى قلت: زدني، قال من نصحك في الذهب فليكن عندك كالذهب، وعليك بالتوحيد. فكان هذا المنام من أوكد الأسباب في إخراج الكتب.

٧ ـ إنتقال الخلافة من دمشق حيث كانت الدولة الأموية إلى بغداد، وفيها تأسست الدولة العباسية وكانت الثقافة الفارسية طاغية وهي ثقافة تتمتع بميزة العراقة في الحضارة[١].

٨ ـ العلم من توابع الحضارة فحينما تزدهر البلاد سياسياً واقتصادياً ويكثر فيها الترف ويستبحر العمران تتجه النفوس إلى الحياة الفكرية والتوسع في طلب العلم، ومن ثم أمر الخلفاء بترجمة الهندية عن اليونانية وشجعوا علماءهم وأغدقوا عليهم الأموال[٢].

هكذا تعددت بواعث النقل من دينية إلى علمية إلى حضارية وغير ذلك.

سادساً: أساليب النقل وطرقه المختلفة:

لم تكن الترجمة في أول عهد المسلمين بها كما كانت في طور النضج، فهناك مراحل مرت بها وأطوار أتت عليها ومشاكل قابلتها قبل أن تستقيم وتنضج وكان للنقل طريقتان أو أسلوبان[٣] هما:

أ ـ الطريقة اللفظية أو الأسلوب الحرفي: ومعناها أن يأتي الناقل إلى النص وينظر في كل كلمة بمفردها ثم يضع تحتها مرادفها من اللغة الأخرى، ومن عيوب هذه الطريقة أن عدداً كبيراً من الكلمات في كل لغة ليس لها مرادف في لغة أخرى،

---

(١) البير نصري نادر، أبو نصر الفارابي (المقدمة) ص ٦٥. نقلاً عن حكمت نجيب، مرجع سابق، ص ٢٧.

(٢) عمر فروخ، مرجع سابق، ص ١١٢. وانظر، عبده الشمالي، مرجع سابق، ص ١٥٧.

(٣) انظر، عمر فروخ، مرجع سابق، ص ١١٥ (بتصرف).

فضلاً عن أن اللغات تختلف فيما بينها من حيث صوغ العبارة وعلاقات الألفاظ، فأصحاب هذه الطريقة كانوا لا يجيدون اللغة اليونانية وأحياناً أخرى لا يجيدون اللغة العربية فكان بعضهم ينقل الكتاب من اليونانية إلى السريانية ثم يأتي آخر فينقله من السريانية إلى العربية، وهذا يوقع في الخطأ لأن لكل جملة نظامها من حيث ترتيب الألفاظ وذلك أمر مختلف في اللغة العربية عنه في الأعجمية وهذه الطريقة كان يتبعها يوحنا بن البطريق وعبد المسيح بن ناعمة الحمصي.

ب ـ الطريقة المعنوية أو الأسلوب الجملي: ومعناها أن يأتي الناقل إلى الجملة فيُحصِّل معناها في ذهنه ثم يُعبِّر عنها من اللغة الأخرى بجملة تطابقها في المعنى سواء استوت الجملتان في عدد الكلمات أم اختلفتا. باختصار هو أسلوب قائم على تفهم المعنى في الجملة كاملة ثم نقله بجملة مفيدة شريطة أن يتوخّى الناقل الأمانة في تأدية المعنى، وخير ممثل لهذه الطريقة هو حنين بن إسحق. ولقد أُشترط لصحة النقل والترجمة عدة شروط منها: معارضة النسخ وتصحيحها بعضها ببعض، وفهم اللغة المنقول فيها واللغة المنقول إليها، وفهم الموضوع وتصوره كتصور قائله والإحاطة به إحاطة تامة[١]. أما عن الخطأ في النقل فيعود إلى أسباب نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر: أن كثيراً من النقلة كانوا من غير الفنيين فكانوا يحذفون من النص إذا كان عسير الفهم أو يستعيضون عنه بقول مفكر آخر أو يضيفون إليه من عندياتهم متأثرين بأهوائهم الشخصية واتجاهاتهم الفكرية أو المذهبية، بالإضافة إلى ذلك أن أكثر هؤلاء النقلة لم تكن غايتهم البحث عن الحقيقة وإنما كان شغلهم الشاغل ـ وأغلبهم من النصارى النساطرة واليعاقبة ـ الدعوة إلى تزيين أهوائهم الدينية ومن ثم كانوا يبدلون ويحرِّفون في النص كيفما شاءوا لخدمة أغراضهم الدينية وعقائدهم المذهبية؛ ويضاف إلى ذلك أن الأسلوب الذي استخدم في النقل كان غامضاً مبهماً وعصّياً على الفهم[٢].

سابعاً: بعض مشاهير النقلة والمترجمين:

لقد تعددت الكتب المنقولة بتعدد ناقليها، فمن الذين ترجموا عن اليونانية مباشرة أو عن السريانية مريانوس الرومي، وما سرجويه الطبيب اليهودي، وعبد

(١) محمد عبد الرحمن مرحبا، مرجع سابق، ص ٣١٦.

(٢) نفس المرجع السابق، ص ص ٢٩٦/ ٢٩٧ (بتصرف).

الله بن ناعمة الحمصي، وآل حنين، وآل بختيشوع، وآل ماسويه، وقسطا بن لوقا البعلبكي ويحيى بن عديّ ويوحنا بن البطريق واصطفن بن باسيل، ومتى بن يونس، ومن الذين ترجموا عن الفارسية واليونانية عبد الله بن المقفع، وآل نوبخت، وعلى بن زياد التميمي، ومن الذين نقلوا عن الهندية إبراهيم بن حبيب الفزاري وأبو الريحان البيروني من العرب، ومكنة بن بهلة وابن دهن من الهنود[١]. ونظراً لكثرة عددهم فالمقام لا يسع هنا باستعراض ما نقله هؤلاء المترجمون، وإنما سنعرض لبعض مشاهيرهم الذين عاشوا في العصر العباسي الأول والثاني، وقبل أن نعرض لمشاهير النقلة في العصر العباسي الأول والثاني نتوقف عند أوائل المترجمين في هذا العصر:

● **أبو محمد بن المقفَّع**: فارسي دخل في خدمة عيسى بن علي عم الخليفة الأول والثاني من خلفاء بني العباس، وقد ترجم من البهلوية (الفارسية القديمة) كتاب كليلة ودمنة، وكانت ترجمة على مستوى عال ونموذجاً يحتذي في العربية الفصحى ولا تزال تدرس على هذا الاعتبار، كما ترجم كتاباً فارسياً اسمه (خُدينامة) وهو تاريخ لملوك الفرس وسمى ترجمته العربية «سيرملوك العجم»، كما ألفَّ بالعربية كتاب «الدرة اليتيمة في طاعة الملوك»، وعدة مقالات قصيرة في الأدب وواجبات الموظفين ومكارم الأخلاق وهو موضوع محبب في الأدب الفارسي القديم[٢]. ولقد ذكر المسعودي[٣] أن ابن المقفع ترجم كتاباً بعنوان (الكيكيين) من الفارسية القديمة إلى العربية ويتضمن أخبار أسلاف الفرس وسير ملوكهم ومن ثم كانوا يعظمونه.

● **الحجاج بن يوسف بن مطر الحاسب**: ترجم المجسطي البطليموس وقد أتمه حوالى عام ٨٢٧ أي بعد سقوط البرامكة بزمن طويل وبعد موت هارون الرشيد، كما أنه وضع ترجمة عربية لكتاب «العناصر» لأقليدس[٤].

---

(١) محمد عبد الرحمن مرحبا، مرجع سابق، ص ٣٠٦. وانظر، عبده الشمالي، مرجع سابق، ص ١٥٩.

(٢) دي لاسي أوليرى، مرجع سابق، ص ٢١٣.

(٣) المسعودي، مروج الذهب، الجزء الأول، ص ١٠٩.

(٤) أوليري، مرجع سابق، ص ٢١٤.

● عبد المسيح بن عبد الله الحمصي: مسيحي من أهل حمص، ترجم كتاب «أوثولوجيا أرسطو طاليس» وهو في الأصل مقتطفات من تاسوعات أفلوطين خاصة الرابعة والخامسة والسادسة؛ وترجم أيضاً شرح يحيى النحوي على كتاب السماع الطبيعي لأرسطو[1].

● أبو يحيى البطريق: وضع ترجمة عربية لكتاب في التنجيم وهو عبارة عن مقالات بطليموس الأربعة Tetrabiblos[2].

● بختيشوع الثاني: معنى «بختيشوع» عبد المسيح لأن في اللغة السريانية البخت أي العبد، ويشوع عليه السلام. وكان بختيشوع الثاني طبيباً في بلاط المهدي ردحاً من الزمان ثم اضطر إلى الرجوع إلى جنديسابور بسبب ما لاقى من مناوأة طبيب زوج الخليفة، ولكنه رجع إلى بغداد ثانية في عصر هارون الرشيد وطبّب لكل من الخليفة ووزيره جعفر البرمكي[3].

أما عن مشاهير النقل الذين عاشوا في العصر العباسي الأول والثاني نذكر منهم ما يلي:

ـ حنين بن إسحق العبادي (ت ٢٦٠ هـ / ٨٧٢ م)

هو أبو زيد حنين بن إسحاق العبادي (بفتح العين وتخفيف الياء)، والعباد بالفتح قبائل شتى من بطون العرب، اجتمعوا على النصرانية بالحيرة، والنسبة إليهم عبادي[4].

ويذكر ابن النديم[5] عنه «أنه كان فاضلاً في صناعة الطب، فصيحاً باللغة اليونانية والسريانية والعربية، دار البلاد في جمع الكتب القديمة، ودخل بلد الروم، وأكثر نقوله لبني موسى». لازم يوحنا بن ماسويه وتتلمذ له في جنديسابور، وحظى

---

(١) أوليري، مرجع سابق، ص ٢١٤.
وانظر، محمد عبد الرحمن مرحبا، مرجع سابق، ص ٣٠٧.

(٢) أوليري، مرجع سابق، ص ٢١٤.

(٣) نفس المرجع السابق، ص ٢١٨.
وانظر، ابن أبي أصيبعة، عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص ١٨٦.

(٤) ابن أبي أصيبعة، نفس المصدر السابق ص ٢٥٧.

(٥) ابن النديم، الفهرست، ص ٣٥٣.

بإعجاب أستاذه حتى أنه جعله يقوم على تحضير العقاقير عنده، ولكنه أحنق ابن ماسويه فيما بعد بكثرة ما كان يوجهه إليه من أسئلة أثناء الدرس، وأخيراً نفد صبر ابن ماسويه، فقال «ما لأهل الحيرة والطب؟ اذهب واعمل صيرفياً في الطرقات». وأخرج حنين باكياً[1].

فلما طرد من المدرسة ذهب حنين إلى بلاد اليونان وتمكن فيها من اللغة اليونانية، وعرف أصول نقد النصوص على الصورة التي بلغتها طريقة مدرسة الاسكندرية[2].

نقل حنين لابن ماسويه كتباً كثيرة وخصوصاً من كتب جالينوس بعضها إلى اللغة السريانية، وبعضها إلى العربية، وكان حنين أعلم أهل زمانه باللغة اليونانية والسريانية والفارسية والدراية فيهم مما لا يعرفه غيره من النقلة الذين كانوا في زمانه[3].

اختاره المأمون لرياسة «بيت الحكمة» وعوّل عليه في ترجمة كتب أرسطو فأجاد نقلها، ولذا اختصه بمنح كثيرة، وكان يعطيه زنة الكتاب الذي يترجمه ذهباً، لذلك كان حنين يكتب الترجمة بحروف غليظة وأسطر متفرقة على ورق غليظ جداً لتعظيم حجم الكتاب وتكبير وزنه[4].

ترك حنين آثاراً كثيرة في الطب والفلسفة مترجمة ومؤلفة من أشهرها: الجمهورية والنواميس وتيماوس لأفلاطون، والمقولات والبرهان والمغالطات والجدل والسماء والعالم والكون والفساد وجزء من كتاب ما بعد الطبيعة لأرسطو، وعن جالينوس كتبه الطبيعية، مائة كتاب إلى السريانية ونصفها إلى العربية، وبعض تآليف أبقراط وشروحها، وذكرت له عدة تآليف منها كتاب المقالات العشر في العين، وكتاب حفظ الأسنان واللثة، وكتاب معرفة أوجاع المعدة وكتاب في الحميات وسواها[5].

---

(١) ابن القفطي؛ أخبار العلماء بأخبار الحكماء، ص ١٧٤.
(٢) أوليري، مرجع سابق، ص ٢٢٥.
(٣) ابن أبي أصيبعة، مصدر سابق، ص ٢٥٩.
(٤) محمد عبد الرحمن مرحبا، مرجع سابق، ص ٣٠٧.
(٥) انظر، عبده الشمالي، مرجع سابق، ص ص ١٦١/ ١٦٢.
وراجع، ابن أبي أصيبعة، مصدر سابق، ص ٢٧١ ـ ٢٧٤.

وعلى أي حال: كان حنين ومدرسته خير من يمثل الثقافة اليونانية وخير من قدّم إلى قراء العربية نتائج القرائح اليونانية ومن ثم فقد اعتبر شيخاً للمترجمين العرب والسريان، وتتلمذ له عدد وافر منهم وسلكوا طريقه في نقل العلوم، وعرف بالدقة لتضلعه من اللغتين المنقول عنها والمنقول إليها وإحاطته بالعلوم التي نقلها[١].

ـ ثابت بن قُرَّة الحراني (ت ٢٨٨/ ٩٠١ م)

هو أبو الحسن ثابت بن قرة بن مروان بن ثابت من أهل حران وهي مدينة كاراي القديمة التي تشبَّث فيها الناس بوثنيتهم العتيقة وكانت حران تقع في وسط منطقة الثقافة السريانية المسيحية بين مدينتي الرها ورأس عين على نهر بلياس وهو رافد صغير من روافد الفرات الأعلى، واشتهرت بلغتها الآرامية الفصحى[٢].

ولقد كانت حرّان على صلة بالنهضة العلمية اليونانية التي أثرت على الكنيستين النسطورية واليعقوبية وكانت ثقافتها مصطبغة بالأفلاطونية المحدثة[٣].

كان ثابت في الأصل صيرفياً في سوق حران، ولما تحول إلى الفلسفة نبغ فيها، وحذق اللغات الثلاث: اليونانية والسريانية والعربية، وألَّف بالعربية حوالي مائة وخمسين كتاباً في المنطق والرياضيات والفلك والطب، وألَّف في السريانية خمسة عشر كتاباً آخر[٤].

أتقن ثابت ما يسمى اليوم بالهندسة التحليلية وأجاد فيها إجادة عظيمة وله ابتكارات فيها سبق بها ديكارت، فقد حلَّ بعض المعادلات التكعيبية بطرق هندسية استعان بها بعض علماء العرب في بحوثهم الرياضية في القرن السادس عشر، كما مهد لإيجاد حساب التكامل والتفاضل الذي أعان على حل عدد كبير من المسائل العويصة والعمليات الملتوية[٥].

---

(١) احمد أمين، مرجع سابق، ص ٣٠٤.
وأيضاً عبده الشمالي، مرجع سابق، ص ١٦٢.

(٢) أوليري، مرجع سابق، ص ٢٣٥.

(٣) نفس المرجع السابق، ص ٢٣٥.

(٤) ابن العبري، تاريخ مختصر الدول، الجزء العاشر، ص ١٧٦.

(٥) قدري حافظ طوقان، تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك، دار القلم القاهرة، ١٩٦٣، ص ١٩٧.

وكانت لثابت جهود في الفلك فقد استخرج حركة الشمس وحسب طول السنة النجمية فكان ٣٦٥ يوماً وست ساعات وتسع دقائق وعشر ثوان، فكان ما وصل إليه يزيد على طول السنة الحقيقي بمقدار هو أقل من نصف ثانية[١].

وبعد أن جال ثابت في بلاد كثيرة التقي بمحمد أحد أولاد موسى فعرف فضله واستصحبه إلى بغداد وفيها أنجز أكثر أعماله، ووضع ترجمات لأبولونيوس وأرشميدس وأقليدس وبطليموس وثيودوسيوس، وأصلح الترجمة العربية لكتاب (المجسطي) لبطليموس، كما نقل كتاباً آخر لبطليموس اسمه (كتاب جغرافيا في المعمور وصفة الأرض) وله مؤلفات كثيرة لم يبقَ منها سوى القليل[٢].

ـ قسطا بن لوقا البعلبكي: (ت ٣٠٠ هـ/ ٩١٢ م)

كان ناقلاً خبيراً باللغات في العلوم الحكمية وغيرها يوناني الأصل والثقافة، بعلبكي المولد، نصراني المعتقد وكان بارعاً في علوم كثيرة منها الطب والفلسفة والهندسة والأعداد والموسيقى وكان فصيحاً باللغة جيد العبارة بالعربية[٣].

برع في نقل الكتب الطبية والرياضية والفلكية، كما ترجم كتباً فلسفية بعضها منحول (مُزيّف): منها شرح الاسكندر الأفروديسي ويحيى النحوي الديلمي الملقب بالبطريق على السماع الطبيعي، وشرح الاسكندر على كتاب «الكون والفساد» وكلاهما لأرسطو، وكتاب «أسرار الفلاسفة» المنسوب إلى أفلوطرخس، وأصلح نقولاً قديمة أو معاصرة له في الفلسفة والرياضة مثل كتاب «الأصول» لأقليدس الذي نقله الحجاج بن مطر، وله من المؤلفات: الروائح وعللها، الأغذية، المدخل إلى علم الهندسة، المرايا المحرقة، الأوزان والمكاييل والفصل بين الروح والنفس[٤]، وغيرها.

---

(١) عمر فروخ، مرجع سابق، ص ٢٩٧.

(٢) أوليري، مرجع سابق، ص ٢٣٨.

وانظر، محمد عبد الرحمن مرحبا، مرجع سابق، ص ٣٠٨.

(٣) انظر، ابن النديم، الفهرست، ص ٣٥٣.

(٤) راجع: القفطي، أخبار الحكماء، ص ٢٤.

ابن النديم، الفهرست، ص ٣٤٠.

وأيضاً: الزركلي، الأعلام، الجزء الخامس، ص ١٩٧.

وابن أبي أصيبعة، طبقات الأطباء، الجزء الأول، ص ٢٤٤.

كان قسطا ينازع حنيناً المكانة الأولى في تزعم المترجمين وقد عُرف برشاقة الأسلوب ودقة العبارة ووضوحها، وحملت آثاره ترجمة وتأليفاً طابعه الشخصي ووصلت إلينا منها رسائل في الطب ومخطوطات عربية عليها تعليقات وتصحيحات بخط يده[1].

ـ يحيى بن عديّ: (ت ٣٦٤ هـ/ ٩٧٤ م)

هو أبو زكريا يحيى بن عدي بن حميد بن زكريا المنطقي، من أشهر مترجمي القرن الرابع للهجرة، قرأ على أبي بشر متى بن يونس وعلى أبي نصر الفارابي وكان أوحد دهره، ومذهبه من مذاهب النصارى اليعقوبية[2]. اشتغل بالمنطق واللاّهوت، ونقل عن السريانية إلى العربية نحو سبعين كتاباً وعنى بتآليف أرسطو كالمقولات والمغالطات وما بعد الطبيعة وشروح الاسكندر الأفروديسي لفلسفة أرسطو، ونقل بعض كتب أفلاطون وخصوصاً القوانين فساعد على نشر الفلسفة في عصره، كما وضع عدة رسائل في موضوعات مختلفة أبرزها ما كان في الردود الدينية[3].

ثامناً: نتائج النقل وآثاره المختلفة:

أحدثت حركة النقل والترجمة انقلاباً ثقافياً عظيماً في مناحي كثيرة امتدت آثاره إلى الفكر واللغة والدين ويمكننا إيضاح ذلك فيما يلي[4]:

١ ـ من ناحية الفكر: تبدو مظاهر هذا التأثير في النهضة العباسية قوية جليّة فقد شملت فئات المجتمع المثقفة وأخرجتها تدريجياً من نطاق الجدل الديني إلى العناية بالأبحاث العلمية والفلسفية وأصبح العلماء يترجمون رغبة في الاطلاع والتلذذ وتغذية العقل بعدما اتجهت أنظارهم إلى الترجمة طمعاً في المال أو حباً في الجاه، فضلاً عن ذلك فقد أتاحت حركة النقل والترجمة فرصة باكرة للعرب

---

(١) عبده الشمالي، مرجع سابق، ص ١٦٥.

(٢) ابن النديم، الفهرست، ص ٣٢٢.

(٣) عبده الشمالي، مرجع سابق، ص ١٦٦.

(٤) انظر، محمد عبد الرحمن مرحبا، مرجع سابق، ص ٣٢٩ ـ ٣٣٤.
وراجع: عمر فروخ، مرجع سابق، ص ص ١١٩/ ١٢٠.
وأيضاً، عبده الشمالي، مرجع سابق، ص ص ١٦٩/ ١٧٠.

مكنتهم من أن يؤدوا رسالتهم في تطور الثقافة الانسانية.

٢ ـ من ناحية اللغة: كان للنقل تأثير بالغ في اللغة وأساليب التعبير، فقد دخل في اللغة العربية كثير من المعاني الاصطلاحية والتراكيب الفنية والعبارات العلمية واتسع صدرها لعدد وتحولت في فترة قصيرة من لغة قبلية ضيقة إلى لغة عالمية فأصبحت لغة العرب هي لغة الدين والحكمة والقانون والسياسة والإدارة والكتابة والتأليف والعلم والحضارة، واكتسحت اللغات المحلية وكانت السريانية أول ضحاياها.

ولقد تطور الأدب العربي من ناحيتين: بما كان قد زاد فيه من الفنون والخصائص والمعاني بالاطلاع على الحياة والفكر عند الأمم، ثم بتسرب عدد من المدارك والتعابير الفلسفية تسرباً طبيعياً أو تملحاً من الأدباء أنفسهم (في النثر والشعر).

٣ ـ ومن ناحية الدين: يمكن القول أن احتكاك المسلمين بالثقافات والفلسفات الأجنبية جعلهم يندفعون إلى تعمق آيات القرآن الكريم وفهمها، ومن هنا نشأت الفرق الكلامية المختلفة ثم راحت كل فرقة منها تسعى وراء آراء جديدة تساعدها على تكوين عقلي خاص بها وتلتمس حججاً منطقية تدعمه بها وتدحض مذاهب خصومها، وساعدها على ذلك وجود النصارى بمذاهبها المختلفة (نساطرة ويعاقبة وملكانية) في البقاع التي كثرت فيها، وكانت هذه الفرق تجادل في بعض المسائل اللاهوتية مثل طبيعة المسيح والصفات الإلهية والجبر والاختيار.

كما كانت هناك أيضاً طوائف يهودية ومانوية وصابئة وكان هناك زنادقة وملحدون ودهريون بالإضافة إلى الحركات العلمية في الطبيعة والكيمياء والفلك والطب والرياضة فعرف المسلمون ذلك كله بطريق النقل أو الاحتكاك وكان له أثر بالغ في توجيه تفكيرهم.

كما عملت حركة النقل والترجمة على الاستفادة من المقاييس والمدارك الأجنبية في معالجة عدد من العلوم الشرعية واللغوية في التعريف والتقسيم والمنهج المنطقي والبراهين.

وللنقل سيئات منها عجز الناقلين عن الاحاطة بالموضوعات التي كانوا ينقلونها وعجزهم أيضاً في اللغات التي كانوا ينقلون منها وإليها فضلاً عن قلة

الأمانة في نفر من الناقلين وخصوصاً إذا كانوا ينقلون كتباً فيها آراء لا توافق مذاهبهم أو معتقداتهم الدينية، وطمعهم في التكسب المادي جعلهم يلجأون إلى التحريف أو التزييف.

تاسعاً: كيفية انتقال التراث اليوناني إلى العالم الإسلامي:

إنتقلت العلوم اليونانية التي تحدثنا عنها في الفصول السابقة بطريقين مختلفين، طريق مباشر وطريق غير مباشر.

الطريق المباشر: تمثل في المدارس والمراكز الثقافية المختلفة التي أثرت في الحضارة العربية بما نقلته من آثار يونانية إلى السريانية ومن ثم إلى العربية من حرّان، الرها ونصيبين وجنديسابور والاسكندرية؛ ثم أعقب ذلك تكوين أول مدرسة للترجمة في العالم الإسلامي بزعامة حنين بن إسحاق العبادي وابنه إسحاق، وهي المدرسة التي أسَّسها الخليفة المأمون في بغداد وعرفت باسم «بيت الحكمة»؛ كما ذكرنا آنفاً[1].

وأما الطريق غير المباشر: فهو طريق الهند حيث ارتبطت الهند مع الشرق الأوسط بعلاقات تعود إلى ١٥٠٠ سنة قبل الميلاد وقد بلغت أوجها مع فتوحات الاسكندر الأكبر ومن ثم انتقل العلم اليوناني إلى الهند وعمل الهنود على تطوير العلوم اليونانية ونقلها إلى بغداد حاضرة الدولة العباسية آنذاك[2].

● **تعقيب:**

بعد استعراضنا لحركة النقل والترجمة بدءاً بالعصر الأموي وانتهاء بالعصر العباسي الأول والثاني يمكننا أن نصل إلى بعض النتائج وهي[3]:

١ ـ كانت محاولة الترجمة في العصر الأموي فردية تموت بموت الأفراد القائمين؛ أما في العصر العباسي فكانت الترجمة عمل أمة لا عمل أفراد إذ وجدت لديهم مدرسة كبيرة للترجمة. واقتصرت الترجمة في العصر الأموي على العلوم العملية كالصنعة والطب والنجوم ولم تتعد ذلك إلى العلوم العقلية كالمنطق

---

(١) أحمد أمين، مرجع سابق، ص ١٣٠.

(٢) أسعد السكّاف وآخرون، تاريخ العلوم عند العرب، ص ٥٣.

(٣) راجع: أحمد أمين، مرجع سابق، ص ٢٨٥ (بتصرف).

والفلسفة والهندسة ـ فهذه لم تكن إلاّ في الدولة العباسية.

٢ ـ إن أول نقل في الإسلام كان بفضل خالد بن يزيد بن معاوية والذي نقل له هو «اصطفن» السكندري، وكان هذا النقل من اللغة اليونانية والقبطية إلى العربية، وبخاصة علم الصنعة أو الكيمياء، بينما أول نقل في الدولة العباسية قام به عبد اللّه بن المقفّع الذي نقل عدداً من كتب السلوك إلى اللغة العربية ووضع كتاب كليلة ودمنة كما أشرنا من قبل.

٣ ـ اعتنى الأمويون بالطب لحاجة الناس المادية إليه ولأنه أبعد العلوم الأجنبية عن أن يؤثر في الدين، ولهذا لم يتحرّج من إجازة الترجمة فيه أتقى بني أمية عمر بن عبد العزيز.

٤ ـ إتجهت عناية الخلفاء العباسيين إلى بعض العلوم العملية كالطب والتنجيم، فالمنصور احتاج إلى الطب لمرضه، واحتاج إلى التنجيم لأنه كان يعتقد أن هناك ارتباطاً بين حركات النجوم وأوضاعها وبين ما يحدث في عالمنا من نحس أو سعد، ومن ثم أصبح العلمين صناعتان تحميهما الخلفاء، وكانت حاجتهم إليهما حاجة عملية كما أنهما أوصلا المسلمين إلى ميدان العلوم الفلسفية.

٥ ـ إن ترجمة الفلسفة بمعناها الخاص لم تجد تشجيعاً من الخلفاء سوى المنصور في المنطق، والمأمون في بقية فروع الفلسفة من إلهية وخلقية ونفسية، ولم تجد تشجيعاً من الأسر والأفراد سوى بني شاكر[١].

---

(١) محمد غلاب، الجانب الإلهي من التفكيرالإسلامي، مكتبة وهبة ١٩٤٧، ص ٢٠٣.

الباب الثاني

التراث العلمي والحضاري عند العرب (في المنهج وتطبيقاته)

«دكتور حسان حلاق»

الفصل الأول:

منهج البحث العلمي عند علماء العرب المسلمين

الفصل الثاني:

إسهامات العرب في مجال الطب

الفصل الثالث:

إنجازات العرب في الفلك والتقويم والرياضيات والهندسة والعمارة.

الفصل الرابع:

علم الجغرافيا والفيزياء والكيمياء والتعدين.

الفصل الخامس:

في التوثيق والمكتبات والأكاديميات والتاريخ.

الفصل السادس:

فنون الموسيقى والنحت والنقش والتصوير.

المنهج العلمي عند علماء العرب المسلمين

مقدمة:

هاجم العرب المنطق الأرسطي هجوماً عنيفاً وذلك لأن أرسطو قد حصره في نظرية القياس، والقياس عقيم لأن نتيجته متضمنة في إحدى المقدمتين، فضلاً عن أن العرب قد وجدوا في طرق البرهان الأرسطية خطراً على سلامة الدين، ومن ثم فقد نادوا بمنطق أو بمنهج مغاير هو الاتجاه التجريبي، وذلك لأن اليونانيين كانوا يتجهون إلى العقل أكثر من اتجاههم إلى التجربة إذ كان النظر عندهم مقصوراً على السادة والتجربة على العبيد. لقد عرف العلماء العرب الأوائل المنهج الاستقرائي واستخدموه في مجال العلوم الطبيعية والكونية استخداماً دقيقاً.

فإلى أي حد وُفّق هؤلاء العلماء في استخدامهم للمنهج العلمي؟ وما هي مصادره وأصوله المختلفة؟

يمكتنا الإجابة عن هذا التساؤل من خلال عرضنا لبعض رواد المنهج التجريبي في العالم الإسلامي.

أولاً: المنهج العلمي وتطبيقاته في علم الكيمياء:
(جابر بن حيّان)

تقترن الكيمياء العربية دائماً باسم جابر بن حيّان الذي عاش في النصف الثاني من القرن الثاني الهجري، فقد سلك في بحوثه وتجاربه الكيميائية مسلكاً علمياً خالصاً وسجّل نتائجه بدقة فائقة مما جعل بعض الباحثين يعتبرونه مؤسس الكيمياء

الحديثة في الشرق والغرب بلا منازع[١]. لقد أصبح له في هذا العلم ما لأرسطو في المنطق.

أولى جابر أهمية كبيرة للمنهج التجريبي خاصة التجربة يتضح ذلك من قوله: «واللّه قد عملته بيدي وبعقلي من قبل وبحثت عنه حتى صحَّ، وامتحنته فما كذب»[٢]. ويستطرد مؤكداً على أهمية وضرورة التجربة حيث يقول: «فمن عرف ميزانها عرف كل ما فيها، وكيف تركبت والدربة تخرج ذلك، فمن كان درباً كان عالماً حقاً، ولم يكن درباً لم يكن عالماً، وحسبك بالدربة في جميع الصنائع؛ إن الصانع الدرب يحذق وغير الدرب يعطل»[٣].

فكأن ابن حيان يؤكد على أهمية التجربة، بل الأكثر من ذلك قد اعتبر أن العمل والتجربة هما كمال هذه الصنعة، يتضح ذلك من قوله: «فليس يمكنك كل يوم العمل والتجربة لترى الرشد فيما نقوله لك»[٤].

والعلم عنده يسبق العمل، فليس لأحد أن يعمل ويجرب دون أن يعلم أصول الصنعة ومجالات العلم بصورة كاملة. يقول جابر: «إن كل صناعة لا بد لها من سبوق العلم في طلبها للعمل لأنه إنما هو إبراز ما في العلم من قوة الصانع إلى المادة المصنوعة لا غير»[٥].

إن جابر بن حيان يؤكد هنا على معرفة النظرية قبل تطبيقها وهذا ما نلاحظه في العلم بالمعنى الحديث، إذ يسبق التطبيق العملي معرفة بالأصول النظرية، ومن ثم فإن عالم الكيمياء في نظر جابر لا يمكنه أن يزاول عمله أي أن ينتج الأمزجة والمركبات إلّا بعد معرفة الأسباب الطبيعية، كالطبيب الذي لا يمكن شفاء المريض إلّا بعد معرفة أسبابه.

فكتابات جابر بن حيان توحي بالمنهج التجريبي الذي تتلخص أهم خطواته في النقاط التالية:

---

(١) مصطفى لبيب؛ الكيمياء عند العرب، القاهرة ١٩٦٧، ص ٩١.

(٢) جابر بن حيان؛ كتاب الخواص الكبير، المقالة الثانية والثلاثون، مختارات كراوس، ص ٣٢٢.

(٣) جابر بن حيان؛ كتاب السبعين، المقالة الثامنة عشر مختارات كراوس، ص ٤٦٤.

(٤) جابر بن حيان، الخواص الكبير، المقالة الثالثة والثلاثون مختارات كراوس، ص ٣٢٣.

(٥) جابر بن حيان؛ «كتاب البحث» مخطوط بدار الكتب المصرية، ص ١٥.

نقلاً عن محمد جلال موسى، منهج البحث العلمي عند العرب، ص ص ١٢٦/١٢٧.

١ ـ أن يستوحي العالم من مشاهداته فرضاً يفرضه ليفسر الظاهرة المراد تفسيرها.

٢ ـ أن يستنبط من هذا الفرض نتائج تترتب عليه من الوجهة النظرية الصرفة.

٣ ـ أن يعود بهذه النتائج إلى الطبيعة ليرى هل تصدق أو لا تصدق على مشاهداته الجديدة، فإن صدقت تحوّل الفرض إلى قانون علمي يركن إلى صوابه في التنبؤ بما عساه أن يحدث في الطبيعة لو أن ظروفاً بعينها توافرت[١].

فطريق السير إذن مشاهدات توحي بفروض ثم استنباط للنتائج التي يمكن توليدها من تلك الفروض ثم مراجعة هذه النتائج على الواقع، وعندئذ فإما أن نقبل الفروض التي فرضناها أو نرفضها تبعاً لصدق نتائجها على الواقع[٢].

ولتوضيح كيفية استخدام جابر بن حيان لهذا المنهج نعرض لبعض الأمثلة. من المعرف أن جابر كان كيميائياً وله دراية بالمواد أو العناصر الكيميائية وعملياتها المختلفة، فقد عرف كثيراً من تلك العمليات ووصفها وبيّن الفائدة من استخدامها كالتبخير والتقطير والتكليس والإذابة والتبلور والتصعيد وما إلى ذلك، كما قام بتحضير المواد الكيماوية في المعمل كنترات الفضة المتبلورة وحامض الأزوتيك، وعرف طريقة فصل الذهب عن الفضة بالحل بواسطة الحامض؛ أي أنه كان كيماوياً يؤمن بأهمية التجربة والتجريب، شاهد علي ذلك أنه توصّل إلى اكتشاف مركبات النحاس للون الأزرق عند تعريضها إلى اللهب، وأيدّ العلم الحديث صحّة ذلك حيث أن الألكترونات التي تعود إلى عنصر ما تملك مستويات معينة من الطاقة يتميز بها العنصر، وعندما يأخذ العنصر أو أحد مركباته طاقة فإن الإلكترونات الخارجية ترتفع إلى مستويات أعلى من الطاقة، وأن هذه غير مستقرة ولا يلبث الالكترون فيها إلاّ وقتاً قصيراً يعود بعدها إلى المستوى الذي يمثله في الظروف الاعتيادية.

إن الفرق في الطاقة بين المستويين يعطي الالكترون على شكل موجة ضوئية

---

(١) زكي نجيب محمود، جابر بن حيان، سلسلة أعلام العرب، المؤسسة المصرية العامة للتأليف والترجمة والنشر ١٩٦١، ص ٥٨.

(٢) نفس المرجع السابق، ص ٥٨.

ذات لون معين فعندما نضع مركبات عنصر ما في لهب يأخذ هذا العنصر طاقة على شكل حرارة منه، ونتيجة للأمواج التي تنبعث عند سقوط الالكترونات من المستويات التي ارتفعت لها إلى المستويات الطبيعية فإن اللهب يتلوّن بلون معين خاص بالعنصر الموجود في اللهب[1].

ومن البحوث الأخرى التي قام بها جابر في ميدان علم الكيمياء معرفته بأن الشب يساعد على تثبيت الأصباغ في الأقمشة، كما أنه استطاع أن يتوصل إلى تحضير بعض المواد التي تمنع البلل عن الثياب، وهذه المواد هي أملاح الألمونيوم المشتقة من الحوامض العضوية ذات الأجزاء الهيدروكربونية، إذ أن هذه الأخيرة لها خاصية دفع جزئيات الماء، وفضلاً عن ذلك فقد توصل إلى استخدام كربتيد الأنتيمون الذي لون الذهب ليعوض عن الأخير الغالي الثمن[2].

ويسلك جابر بن حيان طريقة المتكلمين حينما يتبنى قياس الغائب على الشاهد حين يقول إن الشاهد يتعلق بالغائب من عدة وجوه:

١ ـ الاستدلال بطريق المجانسة (الأنموذج)

يسمى جابر بن حيان دلالة المجانسة بالأنموذج، لأنها تقوم على استدلال بإنموذج جزئي ـ على أنموذج جزئي آخر أو بنماذج جزئية للتوصل إلى حكم كلي وهو ما يقابل «الوقائع المختارة» في المنهج الاستقرائي المعاصر[3].

ويأخذ ابن حيان بدلالة المجانسة في إثبات قياس الغائب على الشاهد مثل حكمنا على شيء ما إذا رأينا نموذجاً يشبهه كأن نرى حفنة من قمح لنستدل بها على بقية القمح أو كل ما يسمى قمحاً ونستنبط نوعه وطبيعته؛ ولكن جابر لا يوافق على يقينية هذا الطريق، اللهم إلاّ إذا كان مستنداً على الكم[4]. فالدلالة عند جابر ليست: يقينية بل هي ظنية احتمالية.

---

(١) White, E. H., Introduction to Atomic Nuclear Physics, p. 124.
نقلاً عن حكمت نجيب، مرجع سابق، ص ٢٦٧.

(٢) انظر، حكمت نجيب، مرجع سابق، ص ص ٢٦٧/٢٦٨ (بتصرف).

(٣) علي سامي النشار، مناهج البحث عند مفكري الإسلام، دار النهضة العربية بيروت ١٩٨٤، ص ٣٣٧.

(٤) نفس المرجع السابق، ص ٣٣٩.

٢ ـ الإستدلال القائم على مجرى العادة:

أقام أصوليو الإسلام ـ متكلمين وفقهاء ـ قياسهم على فكرة العادة، ومؤداها أنهم إذا شاهدوا حادثة تعقبها حادثة أخرى عادة، حكموا بأنهم إذا شاهدوا هذه الحادثة مرة أخرى فإن الأخرى ستعقبها أو ستقترن بها، ولكن بدون تحقق علاقة ضرورية بين الاثنين؛ وإنما هي عادة تقوم على المشاهدة والتجربة. وذهب علماء أصول الفقه أن جرى العادة ليس يقيناً، وتابعهم جابر بن حيان فأعلن احتمالية هذا المسلك، وأما التعلق المأخوذ من جري العادة فإنه ليس فيه علم يقين واجب اضطراري برهاني أصلاً، بل علم إقناعي يبلغ إلى أن يكون أحرى وأولى وأجدر لا غير[١].

ويلاحظ أن الاستدلال القائم على مجرى العادة يكاد يكون الفرض الأساسي الذي يقوم عليه فكرة المجانسة، وهو الميل الطبيعي للانتقال من حالات جزئية متشابهة قائمة على مشاهدات إلى تعميم كلي يضم في حكمه كل ما قد يشبه الحالات السابقة في المستقبل. كأن الميل إلى التعميم هنا يقوم على تعود اطراد الحوادث، وهذا ما يسمى الآن بمبدأ الاستقراء[٢].

ويذكر جابر أن هذا الاستدلال ليس فيه علم يقين واجب اضطراري برهاني أصلاً، بل فيه علم إقناعي يبلغ إلى أن يكون أحرى وأولى وأجدر لا غير[٣].

تخلص من ذلك إلى هذا الاستدلال استدلال استقرائي نصل به إلى التعميم عن طريق مشاهدة عدة أمثلة نراها متشابهة والحكم عليها يكون بالتعميم. ولقد سبق جابر هيوم في قوله إن الاستدلال القائم على العادة وحدها احتمالي لا تحتمه الضرورة العقلية، وتتفاوت فيه درجة الاحتمال قوة وضعفاً، فأضعفه هو ما كان قائماً على مثال واحد، وأقواه هو ما يقوم على الحالة الشاملة.

٣ ـ الإستدلال بالآثار:

إن ما يقصده جابر بن حيان بالآثار هو الدليل النقلي أو شهادة الغير، أو

---

(١) علي سامي النشار، مرجع سابق، ص ٣٤٠.

(٢) محمود زيدان، مناهج البحث في العلوم الطبيعية المعاصرة، دار المعرفة الجامعية ١٩٩٠، ص ١٢٢.

(٣) زكي نجيب محمود، مرجع سابق، ص ص ٦٤ ـ ٦٥.

السماع، أو الرواية؛ أما شهادة الغير، فهي شهادة ظنية، قد تقبل وقد لا تقبل. ولكي يتضح لنا فكر جابر بن حيان عن الآثار، ينبغي أن نبحث فكرته عن اليقين بصفة عامة، فهو يرى «أن هناك أوائل وثواني في العقل، أما الأوائل فلا يشك في شيء منها، ولا يطلب عليها دليل أو برهنة، أما الثواني فتستوفي من الأول بدلالته»[1]. ويرى جابر أننا قد نتوصل إلى هذه الأوائل بالحدس والحدوس عيان، والعيان يقيم البرهان، أي الدليل على صدقه، والعيان عنده عيان الأنبياء وخلفائهم من أئمة أهل البيت، وهؤلاء هم أصحاب الأوائل، أصحاب العيان والحدوس وهم حملة الآثار[2].

وتجدر الإشارة إلى أن جابر بن حيان قد استخدم الاستنباط إلى جانب الاستقراء في البحث العلمي إذ يقول: «انه ينبغي أن تعلم أولاً موضع الأوائل والثواني في العقل، كيف هي، حتى لا تشك في شيء منها، ولا تطالب في الأوائل بدليل، وتستوفي الثاني منها بدلالته»[3]. هذا النص يشير إلى المنهج الرياضي، ولا غرابة في أن يكون ابن حيان قد استخدمه في أبحاثه وتوصل إلى وجود مبادىء عقلية يمكن إدراكها بإدراك مباشر أو بحدس ثم نستنبط منها نتائج لازمة عنها، أما المبادىء العقلية فلا برهان عليها ما دامت تدرك بحدس، وأما النتائج فتكون يقينية إن كان الاستنباط سليماً[4].

ثانياً: المنهج التجريبي عند الرازي وتطبيقاته في الطب:

استخدم الرازي المنهج التجريبي القائم على الملاحظة والتجربة، والتجربة عنده تجربة موجهة وليست اتفاقية كالتي مارسها بعض الأطباء اليونانيين ويتضح استخدامه للتجربة والتجريب من ممارساته المختلفة في علاج بعض الحالات المرضية، فلكي يتحقق من أثر الفصد كعلاج لمرض السرسام (وهو عبارة عن روم في الدماغ) قسّم مرضاه إلى قسمين، عالج إحداهما بالفصد والآخر بدونه ثم راقب

---

(١) جابر بن حيان «الخواص الكبير»، المقالة الأولى، ص ٢٣٤.

(٢) علي سامي النشار، مرجع سابق، ص ٣٤٥.

(٣) جابر بن حيان، الخواص الكبير، المقالة الأولى، مختارات كراوس، ص ٢٣٤.

(٤) زكي نجيب محمود، مرجع سابق، ص ص ٧٦/ ٧٧.

النتائج على إفرادهما إلى أن وصل إلى حكم في قيمة العلاج، وهذا يتفق مع قواعد التجربة عند بيكون[1].

وتتضح قيمة التجربة وأهميتها عند الرازي من خلال قيامه ببعض تجاربه التي أجراها على القرود باعتبارها أقرب الحيوانات شبهاً بالإنسان بالرغم من اختلاف الطبيعتين في بعض الأحيان، والمثال على ذلك ما ذكره الرازي في خواص الزئبق إذ يقول: «أما الزئبق العبيط فلا أحسب أن له كثير مضرة إذا شرب أكثر من وجع شديد في البطن والأمعاء، وقد سقيت أنا منه قرداً كان عندي فلم أره عرض له إلا ما ذكرت، وخمنت ذلك من تلوّيه وقبضه بفمه ويديه على بطنه، أما إذا صب في الأذن منه فكان له نكاية شديدة»[2].

ويلاحظ أن الطب الحديث اليوم يدرك أهمية التجارب والبحوث العلمية التي تجري على الحيوانات قبل إجرائها على البشر.

ويعد هذا المثال الذي ذكره الرازي أصدق دلالة على التجربة الموجهة، أي التي ترتبها فكرة، ومن ثمة يصدق القول بأن التجربة ملاحظة مستثارة تجري في المعمل بقصد مراقبة الظواهر في ظروف يحددها العالم وفق إرادته وفي ضوء فرضه العلمي[3]. فالباحث أو المجرّب يباشر التجربة عادة ليثبت قيمة فكرة تجريبية أو يتحقق من صحتها[4]، وهذا ما فعله الرازي فقد أدرك وظيفة التجربة في التثبت (التحقق) من صحة الفروض[5].

ولقد تميز الرازي بدقة ملاحظاته في الممارسات والمشاهدات السريرية، ففي رسالته «الحصبة والجدري» يصف أعراض الجدري قائلاً: «يتقدم ثوران الجدري حمّى مطبقة ووجع الظهر وحكاك الأنف والتفزع من النوم»[6].

---

(١) محمد جلال موسى، منهج البحث العلمي عند العرب، دار الكتاب اللبناني، ١٩٧٢، ص ١٨٦.

(٢) محمد كامل حسين، طب الرازي، ص ١٤٥.

نقلاً عن جلال موسى، مرجع سابق، ص ١٨٦.

(٣) أنظر، محمود قاسم، المنطق الحديث ومناهج البحث، ص ١٢٢.

(٤) كلود برنارد، المدخل لدراسة الطب التجريبي، ترجمة يوسف مراد وآخرون، القاهرة ١٩٤٤، ص ١٩.

(٥) محمد جلال موسى، مرجع سابق، ص ١٨٦.

(٦) الرازي، رسالة (الجدري والحصبة)، ص ١٩.

فالرازي قد لاحظ أن ارتفاع الحرارة يساعد على انتشار الطفح الذي ينشأ بسبب فوران الدم ويشبه ذلك بفوران الخمر أثناء تخمره[١].

كما أنه يُركِّزُ هنا على أهمية الفحص الدقيق للقلب والنبض والتنفس والبراز عند مراقبة تطور المرض وتلك أمور لا زالت موجودة وتحتفظ بأهميتها في العصر الحديث[٢].

تنبّه الرازي إلى أثر العامل النفسي في صحة المريض وفي إحداث الأمراض العضوية، كما فطن أيضاً إلى علاج بعض الأمراض النفسية عن طريق الموسيقى، ومما يؤكد ذلك ما ذكره ابن جلجل من أنه أي (الرازي) «كان في ابتداء نظره يضرب على العود»[٣].

والرازي أول من عمل مراهم الزئبق وابتكر خيوط الجراحة، وكتب في طب الأطفال وعالج أمراض السل بالحليب والسكر، وعالج الاستسقاء بالإسهال وإدرار البول واستعمل طرقاً عديدة مبتكرة في علاج شتى الأمراض[٤].

يتضح لنا مما سبق أن الرازي قد وُفِّق إلى حد كبير في تطبيقه للمنهج التجريبي الذي يقوم على الملاحظة والتجربة، وهذا كفيل بدحض الرأي القائل بأن مناهج البحث هي وليدة عصر النهضة الأوربية.

ثالثاً: المنهج العلمي عند الحسن بن الهيثم:

الحسن بن الهيثم هو أكبر عالم رياضي وطبيعي في العصور الوسطى وقد صنّف ما يقرب من مائتي رسالة وكتاب في الرياضيات والفلك والعلوم الطبيعية والفلسفة والطب[٥].

وإذا كانت الكيمياء العربية قد بلغت شأواً عظيماً على يد جابر بن حيّان فإن

---

(١) انظر، جلال موسى، مرجع سابق، ص ١٩٧.

(٢) جورج شحاتة قنواتي، تاريخ الصيدلة والعقاقير في العهد القديم والعصر الوسيط، القاهرة ١٩٥٩، ص ١٣٣.

(٣) ابن جلجل، طبقات الأطباء والحكماء، ص ٧٧.
نقلاً عن جلال موسى، مرجع سابق، ص ٢٠٠.

(٤) حكمت نجيب، مرجع سابق، ص ٤٩.

(٥) انظر، ابن أبي أصيبعة، طبات الأطباء ص ٥٥٣/ ٥٦٠.

علم الطبيعية قد احتل نفس المكانة بفضل جهود الحسن بن الهيثم وأبحاثه العلمية القيّمة في علم الضوء.

عرض ابن الهيثم في كتابه (المناظر) لأبحاثه في الضوء والبصريات بدقة وتحليل فائقان، لا يقل هذا الكتاب في أهميته عن الكتب والمصنّفات الحديثة في موضوع انكسار الضوء وتشريح العين، وكيفية تكوين الضوء على شبكتها(١).

جاء ابن الهيثم فأحدث ثورة علمية في علم الضوء، أحدث تحولاً في النظر إلى الأشياء من فكرة ترى العالم وكأن أجزاءه تنتظم حسب طبيعتها المثلى إلى فكرة ترى العالم تجري الأحداث فيه حسب نظام ثابت(٢). لا نريد الدخول في تفاصيل تلك الثورة العلمية التي أحدثها ابن الهيثم في مجال علم الضوء، وإنما نريد أن نتعرف على كيفية استخدامه للمنهج العلمي في أبحاثه الطبيعية بصفة عامة، وفي مجال الضوء بصفة خاصة.

سلك ابن الهيثم في أبحاثه واكتشافاته في علم الضوء المنهج العلمي القائم على الاستقراء والقياس وأحياناً التمثيل والإستنباط وقد دفعه إلى السير قدماً في أبحاثه العلمية أنه كان رياضياً وفيلسوفاً؛ فالرياضيات مكّنته من تنظيم بحوثه، والفلسفة ساعدته على حسن تخيل الأمور، كما أن إعجابه بمنطق أرسطو وتفهمه الدقيق لأقسام ذلك المنطق زاده مهارة في التنظيم عند تتبع البحث وإجراء التجارب، ثم إنه كان حسن التبويب في تدوين النتائج التي وصل إليها(٣).

استخدم ابن الهيثم منهج الاستقراء ويتضح ذلك من دراسته لظاهرة الضوء، فهو يبدأ من رأيين متعارضين(٤) هما: أصحاب التعاليم، والفلاسفة الطبيعيون، فأنصار الرأي الأول ذهبوا إلى أن الإبصار إنما يكون في شعاع يخرج من البصر إلى المبصر وبه يدرك البصر صورة المبصر»؛ أما أنصار الرأي الثاني فيقولون «إن

---

(١) قدري حافظ طوقان، الخالدون العرب، ص ص ١١٨/١١٩.

(٢) أحمد سعيد الدمرداش، الحسن بن الهيثم، سلسلة أعلام العرب ٨٥ دار الكاتب العربي للطباعة والنشر ١٩٦٩، ص ٩٠.

(٣) عمر فروخ، تاريخ العلوم عند العرب، ص ٣٦٩.
وانظر، مصطفى نظيف، الحسن بن الهيثم، الجزء الأول ص ٣١.

(٤) محمد جلال موسى، مرجع سابق، ص ٩٦.

الإبصار يكون بورود صور من المبصر إلى البصر منها يدرك البصر صورة المبصر». ويبدأ ابن الهيثم دراسته لتلك الظاهرة من رأيين متعارضين إذ يقول: «. . . ونستأنف النظر في مباديه ومقدماته ونبتدىء في البحث باستقراء الموجودات وتصفح أحوال المبصرات، وتميز خواص الجزئيات. . ونلتقط باستقراء ما يخص البصر في حال الإبصار، وما هو مطرد لا يتغيّر وظاهر لا يشتبه من كيفية الإحساس»[1].

فابن الهيثم يبدأ من مشكلة معينة، والبدء بمشكلة معينة هو ما يمكن تسميته «بالفرص»، ويلي ذلك النظر في التجربة واستقراء المشاهدات المتعلقة بموضوع البحث، يتضح ذلك من قوله في النص السابق «ونبتدىء في البحث باستقراء الموجودات، وتصفّح أحوال المبصرات». ثم ينبه إلى أهمية التدرج والتدريب، يتضح ذلك من قوله «ثم نترقى في البحث والمقاييس على التدرج والترتيب مع انتقاد المقدمات والتحفظ من الغلط في النتائج». ويلاحظ أن ابن الهيثم قد نبه على ضرورة انتقاد المقدمات، إذ النقد في الاستدلال العلمي أمر لا يستقيم البحث بدونه[2].

ويضيف ابن الهيثم إلى ما قاله: «فلعلنا ننتهي بهذا الطريق إلى الحق الذي به يثلج الصدر ونصل بالتدريج والتلطف إلى الغاية التي عندها يقع اليقين، ونظفر مع النقد والتحفظ بالحقيقة التي يزول معها الخلاف وتنحسم بها مواد الشبهات»[3].

يلاحظ أن ابن الهيثم في هذه الملاحظة الأخيرة كان يطمع في الوصول إلى شيء لا يمكن أن يحققه المنهج العلمي التجريبي وهو هذا اليقين الذي تزول عنده الشبهات وتنحسم الخلافات[4].

بعبارة أخرى يمكن القول أن الحسن بن الهيثم قد جمع بين الاستقراء والقياس، بيد أنه قدم الاستقراء على القياس، وحدد فيه الشرط الأساسي في البحث العلمي الحديث وهو أن يكون هدف الباحث توخّي الحقيقة دون التأثر

(١) كمال الدين الفارسي، تنقيح المناظر، الجزء الأول، ص ١٤.

(٢) أنظر، جلال موسى، مرجع سابق، ص ٩٦.

(٣) كمال الدين الفارسي، تنقيح المناظر، حـ ١، ص ١٥.

(٤) جلال موسى، مرجع سابق، ص ٩٧.

بالنواحي الشخصية أو الميول الذاتية أو التأثر بعاطفة سابقة، كما أوضح ببراعته الفائقة أن الحقيقة العلمية غير ثابتة، بل يعتريها التبديل والتغيير ولذلك يقرر بأنه يأمل أن يصل إليها، ومن ثم يكون ابن الهيثم على رأي مصطفى نظيف[١] قد سبق بيكون بل وكان أقدر منه في فهم المنهج. وكان ابن الهيثم يسمي التجربة «بالاعتبار» ومن يقوم بإجرائها «بالمعتبر»، كما أنه أطلق على الإثبات بالتجربة: الإثبات بالاعتبار مقابلاً للإثبات بالقياس البرهاني[٢].

ويلاحظ أن ابن الهيثم قد استخدم التمثيل والاستنباط الرياضي ومصدره في منهجه هو منهج المتكلمين والأصوليين الذي نضج لديهم وانتقل إليه وإلى غيره في العالم الإسلامي[٣].

بقيت نقطة أخيرة تجدر الإشارة إليها ونحن بصدد الحديث عن المنهج العلمي عن ابن الهيثم وهي أن ابن الهيثم من القائلين بمبدأ الحتمية العلمية؛ بمعنى أن جميع الظواهر خاضعة لقوانين ثابتة في إمكان المجرّب أو المعتبر كشفها وأن نفس الظروف لا بد وأن تأتي بالضرورة وبنفس النتيجة[٤].

نخلص من ذلك إلى أن ابن الهيثم قد سلك طريقة علمية قائمة على الاستقراء ويلعب القياس دوراً كبيراً وهاماً فيها، ولا شك أن هذا المسلك هو المأخوذ به في البحث العلمي الحديث.

خاتمة

اتضح لنا مما سبق أن علماء العرب المسلمين قد عرفوا منهج الاستقراء القائم على الملاحظة والتجربة، وانهم نجحوا في تطبيقه ومن ثم سبقوا بيكون ومل وغيرهما.

أما عن مصادر هذا المنهج، فيرجعها الدكتور محمود زيدان[٥] إلى مصادر

(١) مصطفى نظيف، مرجع سابق، ص ٢٩ ـ ٣٧.

(٢) علي سامي النشار، مرجع سابق، ص ٣٤٨.

(٣) نفس المرجع السابق، ص ٣٤٨.

(٤) جلال موسى، مرجع سابق، ص ١١٤.

(٥) محمود زيدان، مرجع سابق ص ص ١٢٨/١٢٩.

محلية نابعة من البيئة الفكرية الإسلامية الخالصة، وهي تأثير علم أصول الفقه بالإضافة إلى الأبحاث المنطقية التي عولجت في إطار العقيدة الإسلامية. أما المصادر الأجنبية للعلوم العربية فتتمثل في ثقافات اليونان والفرس والهنود.

بقيت كلمة أخيرة يمكن أن نقولها في هذا الصدد وهي أن هناك تواصلاً فكرياً قائماً بين الحضارات، فالحضارات لا تنشأ فجأة، فالأمم جميعاً دائنة ومدينة في تراث الفكر الإنساني تعطي وتأخذ، تتأثر بما سبقها وتؤثر فيما لحقها، هي سلسلة في درجات التقدم ترقاها الإنسانية درجة[1] تسلم العرب التراث العلمي من الحضارات السابقة يونانية أكانت أم فارسية أم هندية، فحملوا المشعل كما حملته سائر الأمم، بيد أن هذا العلم الوافد من تلك الحضارات القديمة إلى الحضارة العربية لم يكن ليصل إلى هذا المستوى من النضج والتطور لولا جهود وإسهامات العلماء العرب، فضلاً عن أن هناك منهجاً في الداخل قد التحم مع دائرة العلوم الآتية من الخارج ـ على حد تعبير الدكتور النشار[2] ـ ولم يكن هذا المنهج سوى المنهج العلمي التجريبي.

---

(١) جلال موسى، مرجع سابق، ص ٢١٨.

(٢) علي سامي النشار، مرجع سابق، ص ٣٥٧.

إنجازات العرب في ميادين الطب

نبذة في تاريخ الطب قبل العرب والإسلام .

تعرف الإنسان عبر أجياله إلى العديد من أنواع الطب الممزوج أحياناً بالسحر والشعوذة، والضرورة الملحة كانت الحافز الأساسي لتطور الإنسان في علم الطب. فقد استطاع الإنسان تعلم أساليب «التجبير» للعظام المكسورة أو المخلوعة، وكان يحسّن في أساليبه مع مرور الزمن وكثرة حالات الكسر، كما اضطر الإنسان إلى التوليد ولا عجب أن المرأة الأولى كانت تولد نفسها، وما تزال إلى الآن بعض القبائل الافريقية المتأخرة وقبائل الرحل يتبعون هذا الأسلوب البدائي. غير أن الحالات الخطرة التي كانت تمر بها المرأة اضطرت الإنسان القديم إلى تحسين وسائل معالجاته لموضوع وطوارىء التوليد، ومنها على سبيل المثال لا الحصر ما عرف في العهد الروماني باسم «العملية القيصرية» التي اتخذت اسمها من الأمبراطور قيصر (١) .

ولقد أثبتت الاكتشافات الأثرية سواء في بلدان المشرق أو المغرب، أن العديد من الجماجم الإنسانية قد أجريت فيها عمليات جراحية بسبب الثقوب الموجودة في الجماجم. فقد عرف أطباء مصر واليونان والعرب مثلاً أدوات العمليات الجراحية ومنها المثاقب التي عرفت منذ العصر الحجري القديم بدليل وجود مثاقب في أماكن أثرية قديمة. وكانت عملية جرح الجمجمة عملية شاقة على المريض وإن كانت سهلة على الجرّاح، وحرصاً على تخفيف الألم عن

(١) حسان حلاق: مقدمة في تاريخ العلوم والتكنولوجيا، ص ١٣، الدار الجامعية - بيروت ١٩٩٠ .

المريض وتبعاً للحاجة كان لا بد من اكتشاف واستخدام مواد التخدير المكتشفة من مواد عشبية ونباتية.

ويعتبر الطب المصري الفرعوني من أقدم الطب العالمي، ولا شك بأن المصريين القدماء قد مارسوا أنواعاً من الطب منذ عصور ما قبل التاريخ (أي قبل الميلاد بعدة آلاف من السنين). فالختان عرفه المصريون منذ القدم، وقد بدا واضحاً من خلال الجثث المحنطة التي استخرجت من مقابر ما قبل التاريخ (أي حوالي ٤٠٠٠ ق. م). كما تأكد ذلك من خلال تصوير المصريين لهذه العملية على ألواح حجرية لا سيما في مدينة «سقارة». وبالرغم من أن الطب ارتبط بالدين المصري القديم وبالكهانة وأحياناً بالسحر والتنجيم، غير أن ذلك لم يمنع من تطور الطب عند المصريين.

ولقد عرفت العصور المصرية القديمة الكثير من الأطباء المهرة، فقد كان «أمنحتب» وزير الملك زوسر في القرن الثلاثين ق. م طبيباً وفلكياً ومهندساً معمارياً. وعرف عنه أنه كان معبوداً مصرياً بسبب مهارته الطبية. ورفعه المصريون إلى مصاف الآلهة وجعلوه «رب الشفاء». كما وجد في مقبرة الأسرة الرابعة (٢٩٠٠ ـ ٧٥٠٠ ق. م) دلائل تشير إلى مهارة أحد أطباء الأسنان، فقد وجد فك سفلي أجريت فيه عملية لتصريف الإفرازات من خراج تحت الضرس الطاحن الأول.

بالإضافة إلى ذلك فقد وجدت برديات من القرنين السابع عشر والسادس عشر قبل الميلاد تشير إلى أهمية الطب المصري، فالبردية المعروفة باسم «بردية ايبرز» حوت على (٨٧٧) وصفة طبية لأنواع متعددة من الأمراض أو أعراضها وبينها الأمراض التالية: الأمراض الباطنية، أمراض العين، الأمراض الجلدية، أمراض الأطراف، أمراض الرأس، أمراض اللسان والأسنان والأنف والأذن، أمراض المنزل، والأمراض الجراحية. وهناك بردية أخرى تعرف باسم «بردية سميث» (Smith Paper) وقد وردت فيها (٤٨) حالة مرضية عن أمراض الرأس والجمجمة والقفص الصدري والعمود الفقري، كما ورد فيها كيفية المعالجة والتشخيص. كما يتضح أن الطبيب الذي كتب «بردية سميث» أدرك أهمية النبض والصلة بينه وبين القلب، وأن القلب هو القوة المحركة للنظام في الجسم. كما أن

الطبيب المصري أدرك أسرار الدورة الدموية. فضلاً عن إدراكه لجهاز القلب وأمراض الرأس والجمجمة.

أما فيما يختص بتاريخ الطب في بلاد ما بين النهرين (العراق) فإن أقدم ما كتب عنه من إيضاحات إنما يعود إلى الألف الثالث ق. م ويلاحظ بأن أعظم وثيقة تتعلق بالطب البابلي هي ما جاء في قانون حمورابي، وهو بصورة عامة يتحدث عن الأطباء الجراحين دون سواهم، وقد ركز هذا القانون على مهنة طب الجراحين بصورة خاصة تبعاً لأهميتها وعلاقتها بحياة أو موت الإنسان اعتماداً على المعتقدات الدينية السائدة في تلك الفترة[1].

أما فيما يختص بالتشريح البابلي للجثث الإنسانية والحيوانية، فإنها حقيقية ولكنها ليست قائمة على أسس صحيحة، بل أنها كانت قائمة على أسس بدائية، بينما المصريون تقدموا عنهم بعض الشيء في هذا المجال. وجاءت معرفة البابليين ببعض أعضاء الجسد الداخلية نتيجة تقطيعهم للحيوانات التي كانت تذبح إرضاء للآلهة أو لإطعام الناس، أو نتيجة الحروب التي كانت تسفر عن مقتل عدد من الجند والناس فيعمدون إلى تشريحها. واعتبر البابليون أن الكبد في الإنسان هو من أهم أحشائه الداخلية ويعود سبب ذلك ـ كما يعتقد ـ إلى كثرة الدم المتوفر فيه، ولاعتقادهم بأن الدم هو السائل المؤدي إلى الحياة أي أنه «سائل الحياة». كما توصل البابليون أيضاً إلى أهمية القلب واعتبروه أنه مكان الإدراك والاستيعاب، بينما الكبد هو مكان الشعور والعواطف.

أما علم الطب عند اليونان فهو نتيجة لتجارب يونانية محلية، وللتفاعل بين المصريين وبين المناطق والشعوب الأيجية واليونانية. فمن الثابت أن العلاقات الثنائية بين مصر وبلاد اليونان ازدادت زمن الأسرة المصرية العشرين في الفترة الممتدة (٦٣٣ ـ ٥٢٥ ق. م). ففي هذه الفترة شهدت مصر تواجداً يونانياً في أراضيها، وقد سمح الملك أحمس الثاني لليونانيين أن يبنوا لهم مدينة «نوكراتيس» التي أضحت فيما بعد أكبر مركز تجاري في مصر، وأصبحت هذه المدينة أيضاً نقطة اتصال مستمر بين مصر وبلاد اليونان. ولا بد من الإشارة إلى أهمية مدينة «نوكراتيس» على الصعيد الحضاري، فهي سبقت تأسيس مدينة الإسكندرية أي أنها

(١) انظر بعض مواد قانون حمورابي في كتاب: حسان حلاق، المرجع السابق، ص ١٦ ـ ١٧.

بنيت في القرن السادس ق. م. ومما يؤكد أثر الطب المصري على الطب اليوناني ما ذكره هيرودوت من «أن صناعة الطب موزعة بين المصريين إلى حد أن كل طبيب يداوي مرض واحد لا أكثر، والبلاد مملوءة بالأطباء بعضهم للعين، وبعضهم للأسنان، وبعضهم لأمراض البطن، وبعضهم للأمراض الخفية» وقد تأثر اليونان بهذا التصنيف الطبي المصري كما أن أطباءهم وكهانهم انتقلوا فترة إلى معابد مصر فتأثروا بوسائل أطباء وكهان مصر في تلك الفترة.

ويمكن أن نتلمس بعض نواحي ومظاهر الطب اليوناني[1] فيما ذكره هوميروس في أشعاره، فأشار إلى أن من الأطباء ذوي تجربة من جراء الحروب وجرحاها وطرق معالجة الجروح، ومن ذلك أنهم عرفوا كيف يدهنون الأجسام بالزيت، وأن أصحاب البصيرة منهم توفرت لهم الفرص لمعرفة التأثيرات الناجمة عن جروح معينة ومعرفة مظاهر الإغماء والتشنج، ومنهم من اعتنى بالطب الباطني باستخدام العقاقير العشبية والمخدرة، وأن بعض النساء اليونانيات كن من الطبيبات الماهرات.

أما أول اتجاه في الطب اليوناني فهو الذي ارتبط بالطبيب «هيبو قراط» (Hippocrates)، وهناك مجموعة من الأبحاث والدراسات تعرف باسم «ذخيرة هيبوقراط». ومن المحتمل أنها كتبت في الفترة ٤٥٠ ـ ٣٥٠ ق. م. وهي ذات صيغة كلينيكية علاجية. ومن أشهر ما نقل عن هيبوقراط هو تحذيره للأطباء من إطعام المصابين بالحمى.

أما أهم المراكز الطبية في اليونان فهو مركز «كروتون» وكان المعلم الأول لهذه المدرسة «ألقمايون الكروتوني» تلميذ فيثاغورس. وقد اشتهر عن «ألقمايون» أنه بحث أعضاء الحس لا سيما العين، وكان أول من حاول إجراء عملية جراحية في العين. كما اشتهر بأنه صاحب النظرية الطبية القائلة بأن الصحة هي «توازن قوى البدن» فإذا تغلبت إحداها انعدم الإتزان وحدثت حالة تسلط ومرض.

كما أشارت المصادر اليونانية إلى أماكن أخرى تمركز فيها الفكر الطبي لا سيما منطقتي: كنيدوس وكوس، حيث تأسست فيها مدرستان من أشهر مدارس

---

(١) للمزيد من التفصيلات انظر: سارتون: تاريخ العلم في ٦ أجزاء دار المعارف ـ القاهرة ١٩٦٣ ـ ١٩٧٢.

الطب اليونانية. ففي ما يختص بمدرسة كنيدوس فإنها اهتمت بالطب الخاص، وأن أطباءها عرفوا سبعة من أمراض المرارة والعديد من أمراض المثانة وإن كان البعض يشك في ذلك. أما مدرسة كوس فقد اهتمت بالطب العام، ومن أهم أطبائها العلماء «أبقراط الكوسي» المولود عام ٤٦٠ ق. م. ونظراً لأهمية علومه ومصنفاته الأبقراطية فإننا سنذكر منها: علم التشريح وعلم وظائف الأعضاء للأمراض المتعددة، علم الصحة والعلاج، علم الطب النفسي، المرض المقدس أو الصرع، الإنذار المرضي، التدبير الصحي في الأمراض الحادة مع مجموعة كبرى من مؤلفاته الطبية.

أما الطب الأرسطي اليوناني فقد ظهر في القرن الرابع ق. م. وبالرغم من أن أرسطو عاش في بيئة علمية إذ أن والده كان طبيباً، غير أن أرسطو نفسه لم يكن طبيباً، لكن كثيراً من الأطباء أعجبوا بفلسفته واتجاهه العلمي، ولذا كان له أثر واضح في تقدم الطب. ومن آثاره ظهور مدرسة طبية عرفت باسم المدرسة «الدوجماتية» وإن كان يوجد في اليونان في القرن الرابع مدرستان هما: الأكاديمية والليكيوم، وطبيب مشهور معاصر لأرسطو هو ديوكليس الكاريستي. كما ظهر في هذا القرن براكساجوراس وهو أول من فرق بين الأوردة والشرايين، وقال بأن الأوردة تحمل الدم، بينما الشرايين مملوءة بالهواء. وقد استطاع أيضاً القيام بدراسة النبض.

أما فيما يختص بآراء أرسطو في الطب والتشريح، فالمعروف عنه أنه اعتمد أسلوب التشريح المقارن لأنه كان عالماً في الحيوان، ودرس المعدة في الحيوانات المجترة.

ومن الدراسات والكتب الهامة لعلم الحيوان وعلم الأحياء عند أرسطو تتمثل في عدد من الكتب وهي التالية: De anima, Historia animalium, De Partibus animalium; De motu animalium, De incessu animalium, De generetione animalium.

وتبحث هذه الكتب بعض الموضوعات الرئيسية في علم الأحياء، وبالرغم من أن بعض معلوماتها تعتبر الآن غير هامة، غير أن الكثير من معلوماتها الأخرى ما تزال إلى الآن صحيحة. ويذكر بأن الإسكندر الكبير من بين الذين ساعدوا

أرسطو في جمع معلوماته، فأمده بمعلومات وعينات جلبها من مناطق مختلفة من العالم.

ويلاحظ بأن أرسطو اقتحم مجالات البحث في علم الأحياء من تشريح مقارن إلى وظائف الأعضاء وعلم الأجنة وطبائع الحيوان وعلم الأنسجة، واعتبر أن الأنسجة ستة هي: الدم، الدهن، المخ، النخاع، العظم، واللحم. كما بحث أرسطو في تلك الكتب عن التغذية وكيفية تحويل الطعام المأكول إلى غذاء يحمله الدم إلى أجزاء الجسم.

أما تعريف النفس فقد رأى أرسطو أنها هي «أول مرتبة من مراتب الوجود في الجسد الطبيعي الذي توجد فيه الحياة بالقوة، والجسد بهذه الصفة هو الجسد ذو الأعضاء، وكل الكائنات الحية لها نفس غذائية، وكل الحيوانات لها فوق ذلك نفس حساسة تعينها على الحس، وعلاوة على ذلك فبعض الحيوانات الراقية لها فوق ذلك نفس شهوانية محركة، ثم أن الإنسان له فوق ذلك نفس عاقلة.

كما استطاع أرسطو أن يبحث في علم الأجنة ويطور هذا العلم، فقد أدخل طرق المقارنة في هذا العلم وميز بين الخصائص الجنسية الأساسية والقانونية، وشرح وظائف الحبل الصري والمشيحة شرحاً حقيقياً، غير أنه أخطأ في بعض التفسيرات لا سيما حول قوله بأن الذكر لا يمد الأنثى بشيء ملموس في عملية التلقيح، وأخطأ في معلوماته عن رأس الدودة الشريطية، وأخطأ في تفسيره لوظيفة خصية الحيوانات. وقد أورد أرسطو الكثير من التفسيرات لأجنة الأسماك والطيور وسواهما.

ولقد تعرف الإنسان القديم إلى أهمية النباتات والأعشاب فجعلهتا دواء لبعض الأمراض التي عانى منها سواء في مصر أو بلاد ما بين النهرين أو اليونان أو الصين أو الهند. فعرف الأعشاب المغذية والمنشطة والمقيئة والملينة والمسكنة والمخدرة والمدرة للبول أو للطمث والمخفضة للحرارة والسامة والتي تسقط الجنين وللسعال ولآلام الصدر...

وقد ذكر أبقراط ما يقارب (٣٠٠) نوعاً من النبات، كما وردت معلومات كثيرة عن النبات في كتاب (De Plantis) المنسوب إلى أرسطو خطأ، وأول ترجمة عربية له قام بها إسحاق بن حنين في النصف الثاني من القرن التاسع.

أما ثيوفراستوس فهو أحد المشاهير في علم النبات بالإضافة إلى علومه الأخرى وبرز في النبات في كتابين كبيرين هما: تاريخ النبات وعلل النبات (his - toria de Plantis) وكتاب (De Cauiss Plantis) وقد ضمت كتاباته الكثير من المعلومات النباتية، وتفسير ظواهرها، والتكاثر والأشجار البرية، وأخشاب الأشجار والشجيرات، والنباتات العشبية، وعصير النباتات وتوالد النباتات وأثمارها، وتهيئة التربة لها وزراعة الكروم وعوائق النمو من الآفات والطعم والرائحة في النباتات.

والأمر اللافت للنظر بأن ثيوفراستوس تحدث عن ما يقارب (٥٥٠) نوعاً وسلالة من النباتات المعروفة المزروعة. أما النباتات البرية فإنه لم يقم بإحصائها، وإن كان قد حاول استغلالها لتكون صالحة للزراعة المفيدة.

الطب عند العرب والمسلمين

عرف العرب قبل الإسلام الطبابة التي تطورت تطوراً بارزاً مع ظهور الإسلام ونشأة الدولة الإسلامية في مختلف مراحلها وتكويناتها السياسية. ويروي أبو القاسم صاعد الأندلسي في كتاب «طبقات الأمم» أن العرب والمسلمين اهتموا بالطب بجانب اهتمامهم البالغ بلغتهم ومعرفة أحكام شريعتهم عملاً بقول الرسول ﷺ: «تداووا عباد الله، فإن الله لم يضع داء إلاّ وضع له دواء غير واحد» سئل: يا رسول الله ما هو؟ قال: «الهرم»[(١)].

وقال الرسول محمد ﷺ: «عليكم بالشفائين العسل والقرآن». كما نصح الرسول باستخدام الحبة السوداء (حبة البركة) لأهميتها في شفاء الكثير من الأمراض.

وجاء في القرآن الكريم: ﴿وَنُنَزِّلُ مِنَ الْقُرْءَانِ مَا هُوَ شِفَاءٌ وَرَحْمَةٌ لِلْمُؤْمِنِينَ وَلَا يَزِيدُ الظَّالِمِينَ إِلَّا خَسَارًا ﴿٨٢﴾﴾[(٢)].

وكان علاج الرسول ﷺ للمرض على ثلاثة أنواع: بالأدوية الطبيعية، بالأدوية الإلٰهية (القرآن الكريم) بالاثنين معاً.

---

(١) انظر: ابن قيم الجوزية: الطب النبوي، ص ٨، نسخة المكتبة التوفيقية، القاهرة ـ ١٩٨٣.

(٢) سورة الإسراء الآية ٨٢.

ولا بد من الإشارة إلى أنه نظراً لأهمية الطب النبوي سواء فيما يختص بالطب الجسدي أم النفسي ومختلف الأمراض، فقد جمع ابن قيم الجوزية في كتابه «الطب النبوي» مختلف ممارسات ومعالجات الرسول محمد ﷺ في مختلف الأمراض وفي مختلف الحالات.

وأخذ المسلمون ينهلون من مختلف العلوم ومن ضمنها الطب طاعة لأوامر الله عز وجل، وتلبية لمتطلبات المجتمع الصحية، وتلبية لطموحاتهم العلمية، والآيات القرآنية التي تحض على العلم والتعلم كثيرة ومنها على سبيل المثال:
﴿قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُوا الْأَلْبَابِ ۝٩﴾[1].

والآية: ﴿يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۝١١﴾[2]. كما أن الأحاديث الشريفة كثيرة حول العلم والعلماء ومنها: «أن العلماء ورثة الأنبياء»، «يوزن مداد العلماء بدم الشهداء يوم القيامة» وقول الرسول الكريم أيضاً: «إذا مات ابن آدم انقطع عمله إلاّ من ثلاث، صدقة جارية، أو علم ينتفع به، أو ولد صالح يدعو له».

ونتيجة لنبوغ المسلمين والعرب في الطب صار العلماء يأتون من أنحاء العالم الغربي (الأوروبي) إلى مدارس المسلمين وحواضرهم لنهل العلوم الطبية والصيدلانية والكيميائية وغيرها من العلوم.

ومن الأهمية بمكان القول أنه نظراً لكثرة الأطباء المسلمين، فقد ظهرت مؤلفات خاصة عن أسماء الأطباء وحياتهم وأهم أعمالهم ومؤلفاتهم في ميادين الطب والمعالجة والأدوية. يأتي في مقدمتها كتاب البيبلوغرافيا الطبي لابن أبي أصيبعة المعروف باسم «عيون الأنباء في طبقات الأطباء[3]» وكتاب «الفهرست» لابن النديم وكتاب ابن جلجل «طبقات الأطباء والحكماء» وكتاب ظهير الدين البيهقي «تاريخ الحكماء» وكتاب طاش كبرى زاده «مفتاح السعادة ومصباح السيادة» وسواها الكثير من المؤلفات التي تتحدث عن الطب والأطباء لا سيما كتب أطباء

---

(١) سورة الزمر، الآية ٩.

(٢) سورة المجادلة، الآية ١١.

(٣) ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، نسخة بيروت شرح وتحقيق د. نزار رضا مكتبة الحياة ـ بيروت ١٩٦٥.

العرب أنفسهم الذين سنتحدث عنهم في هذه الدراسة.

ومن الأطباء الذين ظهروا في بداية العهد الإسلامي نذكر منهم على سبيل المثال: الحرث بن كلدة الثقفي، وكان من الطائف، تعلم الطب في نواحي فارس، وبقي يداوي طيلة عهد الخلفاء الراشدين. وقد سأله مرة الخليفة عمر بن الخطاب (رضي الله عنه) ما الدواء؟ فقال الحرث: الأزم أي الحمية. وقد سمي الحرث يومذاك طبيب العرب.

ومن الأطباء العرب النضر بن الحرث بن كلدة وابن أبي رمثة التميمي وعبد الملك بن أبجر الكناني وابن أثال النصراني وأبو الحكم وحكم الدمشقي. ومن أطباء بني أمية تياذوق الذي سأله الحجاج مرة نصيحة طبية فقال له: «لا تتزوج إلّا شابة، ولا تأكل من اللحم إلّا فتياً، ولا تشرب الدواء إلّا من علة، ولا تأكل الفاكهة إلّا في أوان نضوجها، وأجد مضغ الطعام، وإذا أكلت نهاراً فلا بأس أن تنام، وإذا أكلت ليلاً فلا تنم حتى تمشي ولو خمسين خطوة» فقال له بعض من حضر: إذا كان الأمر كما تقول فلم هلك أبقراط، ولم هلك جالينوس وغيرهما ولم يبق أحد منهم؟ قال تياذوق: «يا بني قد احتججت فأسمع أن القوم دبروا أنفسهم بما يملكون وغلبهم ما لا يملكون ـ أي الموت ـ وما يرد من خارج كالحر والبرد والوقوع والغرق والجراح والغنم وما أشبه ذلك» وأوصى تياذوق الحجاج أيضاً فقال له: «لا تأكلن حتى تجوع ولا تتكارهن على الجماع ولا تحبس البول، وخذ من الحمام قبل أن يأخذ منك» وقال أيضاً للحجاج مكملاً نصيحته الطبية: «أربعة تهدم العمر وربما قتلن: دخول الحمام على البطنة، والمجامعة على الامتلاء، وأكل القديد الجاف، وشرب الماء البارد على الريق. وما الزواج من العجوز ببعيدة منهن».

وهكذا يلاحظ بأن ما أورده الطبيب العربي تياذوق من مبادىء صحية وغذائية أخذت بها النظريات العلمية الحديثة وطبقها الأطباء في نصائحهم لمرضاهم. علماً أن تلك النصائح الطبية العربية المتوارثة ما يزال معمولاً بها في مختلف المناطق العربية والإسلامية. وما يزال بعض المسلمين يأخذون بما جاء في كتاب ابن قيم الجوزية عن «الطب النبوي» اقتداء بالرسول الكريم نظراً لكثرة أبوابه ومباحثه في شؤون وشجون الطب.

وجاء في الموروثات العربية والإسلامية والأحاديث الشريفة ما تؤكد على أهمية الاهتمام بالصحة، وعدم الإكثار من الأكل. ومنها: «إدخال الطعام على الطعام سم قاتل» و «المعدة بيت الداء، والحمية رأس كل دواء» و «نحن شعب لا نأكل حتى نجوع، وإذا أكلنا نأكل حتى لا نشبع» وقال الرسول الكريم أيضاً «ما ملأ آدمي وعاء شراً من بطنه، يحسب ابن آدم لقيمات يقمن صُلبه، فإن كان لا بد فاعلاً، فثلث لطعامه، وثلث لشرابه، وثلث لنفسه».

وشهد العهد الإسلامي الأول وجود طبيبات ماهرات يأتي في مقدمتهن: زينب طبيبة بني أود طبيبة الكحالة المختصة بأمراض العيون.

ومن الأطباء العرب الذين ترجموا بعض كتب الطب اليونانية: الطبيب النصراني جرجس، وهو أول من ابتدأ في ترجمة الكتب الطبية إلى اللغة العربية في زمن أبي جعفر المنصور على حد ما جاء في «عيون الأنباء في طبقات الأطباء». ومن بين الأطباء المترجمين حنين بن إسحاق، وكان عالماً بأربع لغات وهي: العربية، السريانية، اليونانية، والفارسية. وابنه اسحاق بن حنين وكان كوالده عالماً بالطب واللغات. ومن المترجمين الأطباء: قسطاً بن لوقا البعلبكي، وابن شهدي الكرخي، والحجاج بن مطر، وأيوب الرهاوي، ومحمد بن موسى المنجم، وأحمد بن محمد المعروف بابن المدبر الكاتب، ومحمد بن عبد الملك الزيات وسواهم الكثير.

ومن بين الأطباء العراقيين وأطباء الجزيرة وديار بكر التي شهدتهم الحضارة العربية والإسلامية: يعقوب بن إسحاق الكندي، وأحمد بن الطيب السرخسي، وأبو الحسن بن ثابت بن قرة، وسنان بن ثابت بن قرة، وأبو إسحاق إبراهيم بن زهرون الحراني وسواهم.

أما الأطباء المغاربة الذين ظهروا في المغرب العربي فنذكر منهم على سبيل المثال: إسحاق بن عمران، وإسحاق بن سليمان، ابن الجزار، ابن السمينة، أبو القاسم مسلمة بن أحمد، ابن السمح، أبو الحسن علي بن سليمان الزهراوي، أبو مروان بن زهر، أبو العلاء بن زهر، أبو مروان بن أبي العلاء بن زهر، وأبو جعفر بن هارون الترجالي وسواهم.

ومن أطباء مصر: إبراهيم بن عيسى، خلف الطولوني، نسطاس بن جريج،

إسحاق بن إبراهيم بن نسطاس، سعيد بن البطريق، التميمي، ابن الهيثم، المبشر بن فاتك وسواهم الكثير.

أما أطباء الشام فمنهم: أبو نصر الفارابي، عيسى الرقي، جابر بن منصور السكري، ظافر بن جابر السكري، جمال الدين بن الرحبي، كمال الدين الحمصي، موفق الدين عبد اللطيف البغدادي، سديد الدين أبو منصور، رشيد الدين بن الصوري، وبدر الدين بن قاضي بعلبك وسواهم الكثير. كما أشار ابن جبير أثناء رحلته إلى بلاد الشام إلى وجود البيمارستانات المتخصصة بما فيها بيمارستان المجانين[١]. ولا بد من الإشارة إلى أن الأطباء العرب والمسلمين قد اشتغلوا بمختلف فروع الطب والجراحة وبكل ما يتعلق بجسم الإنسان، بالإضافة إلى أنهم استطاعوا ربط الأمراض الجسدية بالأمراض النفسية. وقد أكد جابر بن حيان أن تعادل المواد الكيميائية في جسم الإنسان، يعتبر حصانة من الأمراض، فمتى حصل التعادل، وجد عند الإنسان مناعة قوية ضد الأمراض الخطيرة مثل البرص أو الجذام، كما قام عبد الملك ابن أبي العلاء بن زهر (الملقب بأبي مروان) بدراسة مفصلة عن مرض السرطان في المعدة والبلعوم، ادهشت علماء وأطباء العصر الحديث. وقد استطاع أطباء العرب تنظيف المعدة التي تعرضت للتسمم، باستخدام أنبوب المعدة. وكانوا يدركون تماماً مبادىء علاج العضو بالعضو. وهذه الطريقة في المعالجة التي نسبت في أوائل القرن العشرين إلى «براون سيكوارد» كان الأطباء العرب قد أطلعوا عليها وطبقوها قبل عدة قرون قبله.

والجدير بالذكر في هذا المجال أن أطباء العرب المسلمين أول من عرف أن بعض الأمراض تنتقل بالعدوى، مثل مرض الجدري والكوليرا والطاعون. كما أنهم أول من وضعوا نظام الامتحانات الطبية، ومنحهم شهادة تحت إشراف لجنة طبية متخصصة. وهم أول من خصصوا البيمارستانات المتخصصة لبعض الأمراض الجسدية والعصبية والجلدية.

وكان ابن زهر الأندلسي أول من وصف خرّاج الحيزوم والتهاب الناصور الناشف والانسكابي مرض البواسير. وكان ابن سينا أول من كشف العضيلية

---

(١) حول أنواع البيمارستانات انظر: ماهر عبد القادر، حسان حلاق، تاريخ العلوم عند العرب، ص ١٠١ ـ ١١٣، دار النهضة العربية ـ بيروت ١٩٩١.

الموجودة في الإنسان المسماة (الانكلستوما) وكذلك المرض الناشيء عنها (الرهقان). وكان نجيب الدين السمرقندي أول من اكتشف ورم الكلية.

وكان للنساء دور بارز في حقل الطب، فبالإضافة إلى الطبيبة زينب طبيبة بني أود طبيبة أمراض العيون، برزت أم عطية الأنصارية التي كانت ماهرة في أمور الجراحة وتداوي الجرحى زمن الرسول. أما الشفّاء بنت عبدالله فكانت طبيبة مشهورة بمداواة الأمراض الجلدية. وكانت الطبيبة رفيدة مشهورة بالجراحة أيضاً ومداواة الجرحى زمن الرسول محمد ﷺ. كما عرفت بعض نساء أسرة آل زهر وبناتها ممن عملن في حقل الطب.

والحقيقة فإن المسلمين والعرب قدموا للحضارة العالمية إسهامات عديدة في مختلف جوانب العلوم الطبية، لأن علومهم لم تكن قائمة على الترجمات اليونانية فحسب، وإنما أضافوا إليها إضافات أساسية، علماً أن علومهم الطبية قامت أيضاً على البحث والتجربة والاختبار سواء في المختبرات أم في البيمارستانات (المستشفيات).

وقد بقيت أوروبا بين القرنين الأول والخامس الهجري أي بين القرنين السابع والحادي عشر الميلادي في ركود وتخلف وانحطاط علمي. في حين كانت الحضارة العربية والإسلامية تنير الحواضر والمدن. ولم يتغير واقع أوروبا إلاّ منذ اتصالها بالمسلمين عبر المعابر الحضارية في العصور الوسطى المتمثلة بالأندلس وصقلية وبلاد الشام، فبدأت تتحول من واقع التخلف إلى واقع العلم. ويمكن دراسة الانجازات الطبية العربية على النحو التالي:

١ ـ تشير بعض المصادر إلى أن كتاب الطبيب علي بن العباس الأهوازي «كامل الصناعة» كان أول كتاب عربي ترجم إلى اللاتينية، وأن هذا الكتاب بالإضافة إلى كتاب القانون وكتاب الحاوي لقي عناية فائقة وظلت ترجمته تدرس في الجامعات الأوروبية حتى أواسط القرن السادس عشر. ولهذا يعتبر كتاب «كامل الصناعة» المعروف بالكتاب الملكي من الكتب التي يبدأ بها عهد الطب في أوروبا، وقد ترجمه قسطنطين الأفريقي إلى اللاتينية بين عامي (١٠٧٠ ـ ١٠٧٨ م) وترجمه ثانية إتيان الأنطاكي عام (١١٢٧ م). وقد عرف علي بن عباس الأهوازي (المتوفى ٣٨٤ هـ ـ ٩٩٤ م) في أوروبا باسم (Hally Abbass). وقد تميز كتابه هذا وبقية

مصنفاته باعتمادها على المشاهدات العملية في البيمارستانات (المستشفيات). وكانت مصنفاته تبرز حفظ الصحة التي هي أهم من وسائل العلاج. وأكد على أهمية ممارسة الرياضة لحفظ الأبدان وحذر من ممارستها بعد الأكل مباشرة. واهتم أيضاً بطب الجراحة ووصف علاج قطع الشريان والورم المسمى أنورسما (Aneurysm). ودرس مرض الصرع (أفيلبسيا) وأمراض العيون والأسنان. وأشار إلى أهمية الدورة الدموية في الأوعية الشعرية. وقد أولى الأهوازي اهتماماً بالغاً بحركة الرحم عند المرأة وتطور الجنين وكيفية تكوينه. كما بحث علي بن العباس عن سرطان الرحم وأعطى تشخيصاً علمياً ممتازاً له. ومن اهتماماته إجراء العمليات الجراحية منها عملية اللوزتين. أما نصائحه للأطباء فقد تمثلت بالنصيحة التالية: «ينبغي للطبيب أن يكون طاهراً ذكياً ديناً، مراقباً لله عز وجل، رقيق اللسان، محمود الطريقة، متباعداً عن كل نجس ودنس وفجور، وأن لا يفشي للمرضى سراً، ولا يطلع عليه قريب أو بعيد، فإن كثيراً من المرضى يعرض لهم أمراض يكتمونها عن آبائهم وأهاليهم ويفشونها للطبيب.. ومما ينبغي لطالب هذه الصناعة أن يكون ملازماً للبيمارستان ومواطن المرضى، كثير المداولة لأمورهم وأحوالهم مع الحذاق من الأطباء، كثير التفقد لأحوالهم والأعراض الظاهرة فيهم، متذكراً لما كان قد قرأه في تلك الأحوال، ومما يدل عليه من الخير والشر، فإنه إذا فعل ذلك بلغ من هذه الصناعة مبلغاً حسناً، ووثق به الناس ومالوا إليه ونال المحبة والكرامة».

٢ ـ من المصنفات الهامة في مجال الطب التي تأثرت بها أوروبا تأثراً بالغاً كتاب أبو بكر الرازي (عاش بين ٢٤٠ ـ ٣٣٠ هـ، ٨٥٤ ـ ٩٣٢ م) «الحاوي» وهو يعتبر من أعظم كتب الطب قاطبة حتى نهاية العصور الحديثة. وقد ترجم هذا الكتاب إلى اللاتينية عام ١٢٧٩ م بواسطة الطبيب فرج بن سالم بأمر من شارل الأول. وكانت الترجمة بعنوان «Liber Dictus El Havi» كما ترجم ثانية في البندقية عام ١٤٥٢ م وكان عنوانه باللاتينية «Continens Rasis» ثم طبع عدة مرات ابتداء من السنة ١٤٨٦. واعتبر أطباء أوروبا بأن الرازي هو أعظم أطباء الطب السريري (الكلينيكي) في العصور الوسطى. وما زال الغربيون يعترفون بفضل الرازي ومآثره الطبية، مما دعا جامعة برنستون في الولايات المتحدة الأميركية لإطلاق اسمه على أفخم أجنحتها تقديراً لفضله وعلمه.

ومن أهم الكتب الطبية التي ألفها الرازي وانتقلت إلى أوروبا كتاب الطب المنصوري وترجم إلى اللاتينية باسم:

«Liber ad Almansorem». ومن كتبه ومقالاته التي ترجمت إلى اللاتينية والعبرية: كتاب أقرابازين، وكتاب تقسيم العلل المعروف باسم كتاب التقسيم والتشجير، رسالة في الفصد، كتاب الفصول، مقالات في الحصى في الكلى والمثانة، أمراض المفاصل، أمراض الأطفال، ومقالة خواص الأعضاء.

والحقيقة فإن الرازي لم يكن طبيباً فحسب، وإنما كان موسوعة علمية. فبالإضافة إلى الطب كتب في الكيمياء والرياضيات والفلسفة والأخلاق والميتافيزيقا والدين وقواعد اللغة والموسيقى والتيارات الهوائية.

وكان الرازي قد تولى إدارة بيمارستان الري ثم البيمارستان العضدي في بغداد. لهذا اشتهر بطبه السريري وملاحظاته الدقيقة في وصف الأمراض وأعراضها. ويروى عن الرازي قصة انتشرت بين الأطباء والحواضر الإسلامية، مؤداها أن عضد الدولة استشار الرازي في موقع بناء البيمارستان العضدي؛ فأخذ الرازي قطعة من اللحم ووضعها في أماكن مختلفة من بغداد. وبعد فحص اللحم اقترح على الخليفة بناء البيمارستان في المكان الذي كان فيه اللحم أقل ميلاً إلى التعفن. وبهذا ربط الرازي بين البيئة وصحة الإنسان ومنذ ذاك الوقت اختاره عضد الدولة مديراً للبيمارستان.

ويعتبر الرازي أول من شخص مرض الحصبة والجدري، وقد أثنى عليه ابن النديم في «الفهرست» بقوله: «أوحد دهره وفريد عصره، قد جمع المعرفة بعلوم القدماء وسيما الطب...». والرازي هو الذي ابتكر خيوط الجراحة المعروفة بالقصاب والمعروفة بالإنجليزية باسم (Tug Tuc) وهو أول من صنع مراهم الزئبق. ووصف أمراض الأطفال والنساء والولادة والرمد، والأمراض التناسلية وجراحة العين.

والمعروف عن الرازي أنه كان يؤمن بالتجربة والاختبار، لهذا قام بنفسه ببعض التجارب على الحيوان كالقرود. وقام بتجارب عديدة في مختلف أنواع الطبابة. والمعروف أيضاً بأن للرازي حوالى مئتين وغشرين مؤلفاً في مختلف

العلوم. ومن هنا ندرك مدى معرفته وعلمه وأثره في العالمين الإسلامي والأوروبي.

٣ ـ من كتب الطب الهامة التي أثرت تأثيراً بارزاً وهاماً في أوروبا منذ العصور الوسطى كتاب «القانون في الطب» لابن سينا. وهو يعتبر من الكتب الجامعة لمعارف وعلوم الطب التي أجراها الأطباء الذين سبقوا ابن سينا. وقد قام بترجمته إلى اللاتينية جيرارد الكريموني في القرن الثاني عشر. وقد طبع وترجم عدة مرات حتى القرن السادس عشر في البندقية وميلانو ولوفان ببلجيكا ونابولي، كما ترجم إلى العبرية أيضاً. ومن بين مترجميه إلى اللاتينية أندريا الباجو.

والحقيقة فقد استفادت أوروبا من كتاب «القانون» استفادة كبرى في مجالات طبية عديدة. وهذا يفسر لنا مدى تقدير أوروبا لابن سينا، ذلك أن جامعة باريس حرصت على تكريم الأطباء المسلمين فاحتفظت بصورتين كبيرتين في قاعتها الكبرى إحداهما للرازي والأخرى لابن سينا. وفي هذا الصدد لا بد من ذكر كلام «شاخت وبوزورث» في كتاب (تراث الإسلام) حيث جاء فيه: «بأن كتاب القانون أصبح وكأنه إنجيل الطب في العصور الوسطى».

وابن سينا الذي عاش بين (٣٧١ ـ ٤٢٨ هـ ـ ٩٨٠ ـ ١٠٣٦ م) يعتبر طبيباً وفيلسوفاً، وهو يعتبر من أشهر أطباء الإسلام. ويماثل جالينوس وأبقراط. وقد سمي باسم الشيخ الرئيس، والمعلم الثالث بعد أرسطو والفارابي. وعرف عند الأوروبيين باسم (Avicenna) واستطاع أن يجمع بين العلوم البحتة والعلوم التطبيقية، وكتب في علم الهندسة والفلك والموسيقى والطب والحساب والكيمياء والفيزياء.

ونظراً لعلمه وشهرته في العالم الإسلامي، فقد لقب أيضاً باسم «أمير الأطباء»، لذا فقد أصبح رئيس البيمارستان في بغداد. وكان يداوي مرضاه مداواة جسدية ومداواة نفسية. وقد برع في معرفة الأمراض الناتجة عن الاضطرابات العصبية، وعرف بعض الحقائق النفسية والمرضية عن طريق التحليل النفسي، وربط بين الأمراض الجسدية وبين الأمراض النفسية الناتجة عن الحزن والخوف والقلق. ولهذا لجأ إلى الأساليب النفسية في معالجة الأمراض الجسدية. ومن هنا ندرك أسباب مرحه وحسن استقباله للمرضى بكلمة طيبة ووجه بشوش. وقد

استفاد في هذا الصدد من مؤلفات أستاذه أبي بكر الرازي.

وكان ابن سينا يحذر دائماً من الإفراط في أكل الطعام أو التهالك على النساء، مطالباً الشباب والرجال حفظ سائلهم المنوي، وهو القائل شعراً:

اجعل غذاءكَ كل يومٍ مرةً واحذر طعاماً قبلَ هضم طعام
واحفظ مَنِيَّك ما استطعت فإنه ماء الحياة يُصبُّ في الأرحامِ

والحقيقة فإنّ ابن سينا اتبع في زمانه أسلوب تشخيص المرض ـ كما يتبع في الوقت الحاضر ـ فقبل أن يصف الدواء والمرض، كان يطلب من مريضه عينات من البول والبراز، وكان يفحص نبضه، وفي ضوء النتائج يتوصل إلى المرض وإلى الدواء الذي يمكن أن يعطى له. ويعتبر ابن سينا أول من وصف الإلتهاب السحائي، وأول من ميّز بين الشلل الناتج عن سبب داخلي في الدماغ وبين الشلل الناتج عن سبب خارجي. ثم هو الذي استطاع أن يتوصل إلى وصف السكتة الدماغية الناتجة عن كثرة الدم. ولابن سينا بعض التشخيصات لبعض الأمراض التي كانت منتشرة في عصره منها: شلل الوجه، داء الجنب، خرّاج الكبد والتهاب الحيزوم. وهو أول من وصف مرض الانكلستوما. وقد وصفه قبل أن يعرفه العالم الإيطالي «دوبيني» وقبل أن تعرفه أوروبا بنحو تسعمائة سنة. كما كشف ابن سينا عن عضلات العين الداخلية، وفرّق بين أنواع اليرقان، ووصف مرض السل الرئوي، وشخص كثيراً من الأمراض الجلدية، كما وصف بدقة الأمراض التناسلية لا سيما الأمراض النسائية، كالعقم وإنسداد المهبل وممارسة التوليد وحمى النفاس، والتعليل السليم للذكورة والأنوثة في الجنين ونسبتها إلى الرجل دون المرأة.

كما اهتم ابن سينا بالأمراض الحيوانية ووصف الحيوانات وصفاً دقيقاً، فأشار إلى العظام والغضاريف والأعصاب والشرايين والأوردة والأغشية. ومن خلال عمليات تشريح الحيوانات استطاع التوصل إلى الكثير من المعلومات الحديثة التي لم يتوصل إليها سواه من قبل. ونظراً لهذه الأهمية التي تميز بها علم وطب ابن سينا حرصت أوروبا على ترجمة مؤلفاته والاستفادة منها ولقرون عديدة. وما تزال الأفكار والنظريات المعمول بها اليوم والتي تطورت عبر العصور، ما تزال هي الأفكار والعلوم التي وضعها ابن سينا وزملائه من العلماء المسلمين وكانت

الأساس الأول الذي بني فوقه طبقات إضافية من العلوم.

٤ ـ من الكتب الطبية الهامة التي اهتمت بها أوروبا وتأثر بها أطباء الغرب كتاب أبو القاسم الزهراوي القرطبي (٣٢٤ ـ ٤٠٤ هـ، ٩٣٦ ـ ١٠١٣ م) المعروف باسم «التصريف لمن عجز عن التأليف» وقد ترجمه إلى اللاتينية جيرارد الكريموني عام ١٥١٩ م بعنوان: (Medical Vade Mecum) وهو عمل طبي ضخم يحتوي على ثلاثين كتاباً. وقد ترجم أيضاً إلى اللغتين البروفنسية والعبرية. واستخرجت مقالات متعددة من هذا الكتاب منها مقالات: تقاسيم الأمراض، أعمار العقاقير المفردة والمركبة، رسالة عن أمراض النساء وسواها من المقالات. ويعتبر كتابه من الكتب الهامة التي تنقسم إلى قسمين: نظري وعملي.

وكان أبو القاسم الزهراوي من الأطباء الجراحين المرموقين في العالم الإسلامي، في وقت كانت فيه أوروبا تعتبر أن الجراحة من الأمور غير المقبولة أو المسموح بها. وكان الإقبال على الجراحة في أوروبا محدود جداً. بينما كان التنافس العلمي على أشده بين الأطباء العرب والمسلمين. مما دعا أبو القاسم للقول في كتابه «التصريف لمن عجز عن التأليف»:

«لما أكملت لكم يا بني هذا الكتاب، الذي هو جزء العالم في الطب بكماله، وبلغت الغاية فيه من وضوحه وبيانه، رأيت أن أكمله لكم بهذه المقالة التي هي جزء العمل باليد، لأن العمل باليد خمسة في بلدنا، وفي زماننا معدوم البتة، حتى كاد يندرس علمه وينقطع أثره».

ولا بد من الإشارة إلى أن أبا القاسم قضى حياته في ممارسة مهنة الطب والصيدلة في مدينة الزهراء، كما استمر في دراسته للعلوم الشرعية والعلوم الطبيعية فأبدع فيها. ويُذكر بأن أبا القاسم كان يعقم آلاته التي يستخدمها في عملياته الجراحية بمادة الصفراء للتأكد من تطهيرها قبل إجراء العملية. وقد أثبت الطب الحديث أن مادة الصفراء تقلل من تواجد البكتيريا.

ومن الأمراض التي شغلت الزهراوي أمراض الكبد، وقام بعمليات جراحية لصابونة الركبة واستخراج الحصاة من مثانة المرأة، وشق القصبة الهوائية، وتوسيع باب الرحم وعمليات البتر. وعالج الشلل الناشيء عن كسر فقرات الظهر. وقد اعتمد في عملياته على تجاربه في التشريح. وبرع أيضاً في تشخيص أمراض العيون

والأنف والأذن والحنجرة. وقام أبو القاسم بعمليات في الجراحة التجميلية. وهو أول من قام بربط شرايين الدم لمنع النزيف وذلك قبل العالم «أمبراوز باري» بفترات طويلة. بالإضافة إلى أن الزهراوي عالج تشوهات الفم والفك باستعماله عقافه (صنابير) واستئصال الأورام الليفية.

ومن الأمراض التي اهتم بها أبو القاسم الزهراوي مرض «السرطان» وكيفية معالجته. فقد أعطى لهذا المرض الخبيث وصفاً وعلاجاً بقي يستعمل خلال العصور وإلى اليوم. وأشار في كتابه «التصريف لمن عجز عن التأليف» حول هذا المرض ما يلي:

«في علاج السرطان وكيف السبيل إلى علاجه بالأدوية والتخدير، عن علاجه بالحديد لئلا يتقرَّح. وقد ذكرنا السرطان المتولد في الرحم والتخدير من علاجه. ذكر الأوائل أنه متى كان السرطان في موضع لا يمكن استئصاله كله، لا سيما متى قدم وعظم، فلا ينبغي أن تقربه، فإني ما استطعت أن أبرىء منه أحداً، ولا رأيت الغير والكل كذلك. أما إذا كان مركزه حيث يمكن إخراجه، كالذي في الثدي أو في الفخذ ونحوهما من الأعضاء، ولا سيما إذا كان مبتدياً صغيراً، فالعمل فيه أن نسهل العليل مرات من السوداء، ثم نفصده، إن كان في العروق امتلاء من دم. ثم ننصب المريض نصبة نتمكن فيها من العمل، ثم نلقي في السرطان السنانير التي تصلح له ثم نُقوره من كل جهة مع الجلد على استقصاء حتى لا يبقى منه شيء من أصوله. وأترك الدم يخرج ولا تقطعه حتى لا يبقى منه شيء من أصوله. وأترك الدم الغليظ يسيل كله بيدك أو بما أمكنك من الآلات، فإن عرض في عملك نزف دم عظيم من قطع شريان أو وريد، فاكْوِ العرق حتى يقطع، ثم عالجه بسائر العقاقير والعلاج والله الشافي».

ومن الأهمية بمكان القول أن أوروبا منذ العصور الوسطى ولقرون عديدة استفادت من هذا الأسلوب في معالجة التورمات السرطانية الخبيثة. ولقد أصبح الزهراوي أستاذ أطباء أوروبا بواسطة كتابه المترجم لمدة خمسة قرون. ولا بد من الإشارة إلى بعض ما جاء في أجزاء كتابه «التصريف لمن عجز عن التأليف» منها المقالات والأجزاء التالية: تركيب الأدوية، تقسيم الأمراض، أدوية القيء والحقن، أدوية القلب، الأدوية المدرة للحليب، الأقراص المسهلة والأقراص

الممسكة، أدوية الفم والحلق، أدوية الصدر والسعال، أطعملا المرضى، الكي وسوى ذلك.

٥ ـ من الأطباء المسلمين البارزين في ميادين الطب والتشريح ابن النفيس وهو علاء الدين علي بن أبي الحزم القَرَشي الدمشقي الذي عاش بين (٦٠٧ ـ ٦٨٧ هـ، ١٢١٠ ـ ١٢٨٠ م) ولد في قَرَش قرب دمشق ودرس الطب مع صديقه الطبيب المشهور ابن أبي أصيبعة صاحب كتاب «عيون الأنباء في طبقات الأطباء». وعمل بالبيمارستان النوري بدمشق، ثم رحل إلى مصر وعمل بأكبر بيمارستان في القاهرة هو «البيمارستان الناصري». وقد ألف ابن النفيس في العديد من العلوم الطبية وسواها من العلوم. وكان واثقاً من نفسه ومن قيمة مؤلفاته كثيراً حيث وصفها بالقول: «لو لم أعلم أن تصانيفي تبقى بعدي عشرة آلاف سنة ما وضعتها». كما أن بعض المؤرخين قالوا فيه: «لم يكن في الطب على وجه الأرض مثله، ولا جاء بعد ابن سينا مثله، وكان في العلاج أعظم من ابن سينا».

ومن مؤلفاته «الشامل» وهو كتاب موسوعي في الطب يشبه موسوعة «الحاوي» لأبي بكر الرازي. والشامل يقع في (٣٠٠) مجلداً بيّض منها ابن النفيس ثمانين. ومن أشهر كتبه الطبية أيضاً كتاب الموجز وهو تلخيص لكتاب ابن سينا «القانون» ولابن النفيس كتاب في طب العيون اسمه «المهذّب» وله شرح كليات القانون، وشرح مفردات القانون وشرح تشريح القانون، والمختار من الأغذية، مقالة في النبض، رسالة في أوجاع الأطفال، وقد بلغت مؤلفاته حوالى (٢٤) مؤلفاً تضم مئات الأجزاء.

والجدير بالذكر أن أوروبا استفادت من مؤلفاته بشكل لافت للنظر. فقد قام الطبيب الإيطالي «ألباجو» بترجمة أجزاء من مخطوط «شرح كليات القانون» إلى اللغة اللاتينية، وكانت هذه الترجمة بمثابة حلقة وصل بين ابن النفيس والأطباء الأوروبيين. كما استفاد الأطباء في أوروبا من كتاب «ابـن النفيس» «شرح تشريح القانون». وقد سجل فيه اكتشافه للدورة الدموية الرئوية، وذلك قبل اكتشاف وليم هارفي لها بمئات الأعوام.

وأشار «شاخت وبوزورث» في كتابهما «تراث الإسلام» أنه «لا بد لنا من أن نذكر مثالاً فريداً لتأثير التراث الإسلامي على الغرب، ذلك أن مؤسس علم التشريح

الحديث أندريا فيساليوس نشر في عام ١٥٣٨ م جداوله التشريحية الستة كدراسة تمهيدية لمؤلفه الرئيسي المعروف باسم الصنعة (Fabrica) الذي كتبه عام ١٥٤٣. وقد ورد في النص اللاتيني لهذه الجداول عدد كبير من الملاحظات العربية والعبرية. . . وهكذا حملت جداول فيساليوس التشريحية التراث العربي في الطب إلى مطالع العصور الحديثة».

ولا بد في هذا المجال من الإشارة إلى أن ابن النفيس اكتشف لأول مرة ما يسمي الدورة الدموية الصغرى. وقد اكتشفها قبل سرفيتوس الإسباني بثلاثة قرون. ومما يؤسف له أن ينقل سرفيتوس حرفياً وصف ابن النفيس للدورة الدموية الصغرى دون أن يشير إليه، بل يعزو ذلك الاكتشاف إلى نفسه.

٦ ـ من الكتب الهامة التي استفادت منها أوروبا كتاب «الكليات في الطب» لابن رشد الذي ترجم إلى اللاتينية عام ١٢٥٥ بواسطة البادوي (بوناكوزا Bonacosa) كما طبع مرة ثانية عام ١٤٨٢ في البندقية، وظهرت طبعة استراسبورج عام ١٥٣٣ وطبعات لاتينية عديدة. وطبعاته العديدة تؤكد أهميته ومدى استفادة أوروبا منه. ويضم ذلك الكتاب العديد من الموضوعات والأجزاء والمقالات الخاصة بمختلف الأمراض والأعضاء عند الإنسان.

الطب النفسي

اهتم الأطباء العرب بالطب النفسي وربطه بالأمراض الجسدية. وسنذلل على ذلك من خلال الروايات التالية:

١ ـ كان ابن سينا طبيباً نفسياً إلى جانب مميزاته الطبية الأخرى. فقد أصيب مرة أمير شاب من بني بويه بمرض عصبي وامتنع عن تناول الطعام وتوهم أنه أصبح بقرة وأخذ يصرخ مطالباً الحرس بذبحه وإطعام لحمه للناس. فلما استنجد أهله بابن سينا لمعالجته، قصد بيت الأمير ومعه عدد من أتباعه وتناول ابن سينا سكيناً حادة بعد أن عرف مرض المريض الشاب وقال: أين هي البقرة التي تريدون ذبحها؟ ثم تقدم نحو الأمير وأخذ يتحسس جسمه ورقبته بالسكين موهماً الشاب أنه يريد أن يذبحه. ثم قال ابن سينا بصوت عالٍ: هذه بقرة نحيفة هزيلة، أعلفوها أولاً حتى تسمن. فانصاع الأمير لرغبة ابن سينا فبدأ تناول الطعام. وكان ابن سينا

يدس له فيه الدواء اللازم حتى تم له الشفاء. وبذلك استطاع ابن سينا أن يتفهم واقع الشاب النفسي وعالجه من هذا المنطلق.

٢ ـ حدث أن أحد أبناء الأمراء مرض مرضاً غريباً، وبدأ جسمه يذبل ويذوب. وقد أتاه والده بمختلف الأطباء ومختلف الأدوية ولكن دون جدوى، إلى أن استدعى ابن سينا لمعالجته. وبعد درس ابن سينا لواقع الحال طلب من الأمير إحضار خادمة القصر وطلب منها أن تذكر أسماء المناطق والأحياء في المدينة. وكان ابن سينا يضع يده على نبض الشاب المريض. فبدأ ابن سينا يراقب نبضات القلب: سرعتها أو رتابتها، فلاحظ أن نبض الشاب بدأ يتسارع عندما ذكرت الخادمة منطقة معينة. فطلب ابن سينا منها أن تذكر أسماء بنات الحي والمنطقة. فبدأت الخادمة تسرد أسماء الفتيات وكان النبض طبيعياً إلى أن ذكرت اسم فتاة معينة فتسارع القلب في نبضاته وخفقاته. فقال ابن سينا لوالد الأمير: إن ابنك غير مريض، زوجوه إياها يشفى. وهكذا كان. فالطب النفسي وأساليبه أدت إلى حقيقة هامة وهي أن الذبول الجسدي ما كان إلاّ لأسباب نفسية.

٣ ـ كان لهارون الرشيد جارية أصيبت بنوع من الشلل الهستيري بينما كانت ترفع يدها إلى أعلا، وظلت يدها معلقة عاليةً. وقد حاول الأطباء علاجها بمختلف العقاقير والمراهم ولكن دون فائدة. فاستقدم الرشيد الطبيب جبريل بن بختيشوع، وبعد الاطلاع على وضع الجارية ودراسة أسباب مرضها وحالها، طلب الطبيب أن يقوم بحيلة تقوم على قاعدة الطب النفسي فأذن له الرشيد. ثم طلب الطبيب أن تخرج الجارية أمام الجمع والحشد من الرجال. فخرجت، وحين رآها جبريل أسرع إليها ونكس رأسها بقوة وأمسك ذيلها موحياً لها أنه يريد تعريتها وخلع ثوبها أمام الجميع. فانزعجت الجارية وصُدمت لهذا التصرف، فأرادت الدفاع عن شرفها وكرامتها، فدفعها ذلك إلى أن تبسط يدها المشلولة إلى أسفل لتمسك ذيلها وتستر جسدها. فالتفت جبريل إلى الخليفة وقال له: لقد برئت يا أمير المؤمنين.

إنّ هذه الصفحات في مجالات الطب الجسدي والطب النفسي، من الملامح الأساسية في تاريخ الحضارة الإسلامية والعربية.

نشوء نظام الحسبة

عرفت الحضارة اليونانية نظاماً اقتصادياً انتشر مع السيطرة اليونانية في بلاد الشرق، وكان يعرف باليونانية باسم آغورانوموس (Agoranomos) «صاحب السوق». وكان عمل هذا الموظف الإشراف على أمور الأسواق، وقد استمرت هذه الوظيفة عند الرومان والبيزنطيين. ولما جاء الاسلام وانتشرت راية الدولة العربية في الشرق والغرب أبقى الخلفاء والولاة على هذه الوظيفة، ولكن أطلقوا عليها اسم «الحسبة» وعلى صاحبها اسم «المحتسب»، على أن المسلمين وإن اقتبسوا هذا النظام عن الحضارات السابقة فإن ذلك لا يعني أنهم أبقوا عليه كما هو، بل أدخلوا عليه الكثير من المهام والتعديلات والمبادىء المستمدة من تعاليم الإسلام، على اعتبار أن مهمة «الأغورانوموس» كانت مستمدة من التعاليم والبيئة الوثنية ومن ثم المسيحية.

ومن الأهمية بمكان القول أيضاً، بأن نظام الحسبة نشأ قبل تكوين الدولة الإسلامية، فقد عرف أيام الرسول محمد ﷺ كمفهوم ديني إيماني غير مرتبط بالنظام الإداري الذي عرف فيما بعد، حيث أن الرسول كان يدعو إلى الخير ويأمر بالمعروف وينهي عن المنكر اقتداء بالآية الكريمة: ﴿وَلْتَكُن مِّنكُمْ أُمَّةٌ يَدْعُونَ إِلَى الْخَيْرِ وَيَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَيَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنكَرِ ۝﴾[1]؛ والآية الكريمة الأخرى التي تقول: ﴿كُنتُمْ خَيْرَ أُمَّةٍ أُخْرِجَتْ لِلنَّاسِ تَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَتَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنكَرِ وَتُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ ۝﴾[2]. كما يستفاد من الأحاديث الشريفة أن الرسول الكريم كان يكافح الغش والمنكر قولاً وعملاً، فهو القائل: «من رأى منكم منكراً فليغيره بيده، فإنّ لم يستطع فبلسانه، فإنّ لم يستطع فبقلبه وذلك أضعف الإيمان». وقد روى مسلم والترمذي عن أبي هريرة ـ رضي الله عنهم ـ حادثة يستفاد منها أن الرسول غضب من شخص غش في صنعته للطعام فقال له: «من غشنا فليس منا» وفي رواية «من غشني فليس مني»[3]. كما

---

(١) سورة آل عمران ـ الآية ١٠٤.

(٢) سورة آل عمران ـ الآية ١١٠.

(٣) ابن تيمية: الحسبة ومسؤولية الحكومة الإسلامية، ص ١٦.

حدث أن عمر بن الخطاب رأى رجلاً شاب اللبن بالماء ليبيعه فأراقه عليه، أما مالك فيرى أن يتصدق باللبن المغشوش فهو أفضل من إلقائه على الأرض.

والجدير بالذكر أن الرسول ﷺ كان قد عيّن سعيد بن العاص بن أمية على سوق مكة، كما عين عليها فيما بعد عقاب بن أسيد للإشراف على أوضاعها ومحاربة الفساد فيها. وعيّن على الطائف عثمان بن العاص وعلى قرى عرينة خالد بن سعيد بن العاص وبعث علياً ومعاذاً وأبا موسى إلى اليمن.[1] وقد اتبع الخلفاء الراشدون أسلوب الرسول الكريم في مراقبة الأسواق ومكافحة المنكرات. على أنه يجب التأكيد بأن نظام الحسبة والمحتسب لم يكن نظاماً إدارياً قائماً بحد ذاته في أيام الرسول الكريم والخلفاء، بل كان على غرار بقية الممارسات المنبثقة من تعاليم الدين الجديد. وكان لذلك مبررات موضوعية على اعتبار أنه لم يكن حتى ذلك الوقت قد وجدت الدولة الإسلامية واسعة الأرجاء، بل كان العمل محصوراً في مناطق محدودة. ولكن بتطور الفتوحات الإسلامية لا سيما في زمن الدولة الأموية وما بعدها، أصبح من الضروري إقامة نظام إداري يكون على مستوى الدولة وليس على مستوى القبيلة. ومن أجل ذلك وجدنا بأن الخلفاء المتعاقبين على الدولة الإسلامية اضطروا إلى تنظيمها بإتباع أسلوب متطور يضبط الأوضاع الإدارية والاقتصادية والاجتماعية.

هذا وقد اهتم علماء وفقهاء وفلاسفة المسلمين بنظام الحسبة والمحتسب، فظهرت كتب عديدة تبحث في هذا الموضوع، ومن هذه الكتب على سبيل المثال لا الحصر: الماوردي (الأحكام السلطانية)، والغزالي (أحياء علوم الدين جـ ٢) وابن تيمية (الحسبة في الإسلام). إلّا أن أقدم الكتب التي وصلتنا هي كتاب (نهاية الرتبة في طلب الحسبة) للشيزري، و(كشف الأسرار) للجويري وقد جاء بعدهما ابن بسام صاحب كتاب (نهاية الرتبة في طلب الحسبة) وابن الأخوة (معالم القربة في أحكام الحسبة). على أن ظهور هذه المؤلفات في المشرق لا يعني عدم ظهور كتب أخرى في المغرب، فقد ظهر في المغرب عدة مؤلفات تبحث في موضوع الحسبة ومنها: ابن خلدون (المقدمة) والسقطي (آداب الحسبة) وأحمد سعيد المجيلدي (التيسير في أحكام التسعير) وسواها من المؤلفات.

---

(١) ابن تيمية، المصدر السابق، ص ٢٥.

صفات المحتسب

ينبغي على المحتسب أن يتصف بصفات الرفق ولين القول، وطلاقة الوجه وسهولة الأخلاق، فإن ذلك أبلغ في استمالة القلوب وحصول المقصود. ويجب أن يكون المحتسب مسلماً ذكراً عاقلاً[1]. مواظباً على سنن رسول الله يتعفف عن أموال الناس ويرفض قبول الهدايا والرشاوي. وقد قال ﷺ: «لعن الله الراشي والمرتشي». كما أن مثل هذه الشروط يجب أن تتوفر في مساعدي المحتسب فإن الغلمان والأعوان إذا ما ارتشوا، فإن ذلك يسيء إلى المحتسب، مما يستوجب عليه صرف المرتشين من الخدمة لتنتفي عنه الظنون وتنجلي عنه الشبهات[2].

ويتخذ المحتسب سوطاً ودرة (أداة للضرب) وطرطوراً كان يضعه على رأس الغشاش أو المذنب للتشهير به وتجريسه. وكان غلمانه وأعوانه بمثابة عيون له، فإن ذلك أرعب لقلوب العامة، حيث كانوا يلازمون الأسواق والدروب يراقبونها وينقلون أحوالها إلى المحتسب. وإذا حدث أن عثر المحتسب ـ أو أعوانه ـ على بائع ينقص المكيال أو يبخس الميزان أو يغش بضاعة، نهاه عن معصيته ووعظه وخوّفه وأنذره العقوبة والتعزيز[3]، فإن عاد إلى فعله عزره على حسب ما يليق به.

ويضيف «الشيزري» بعض صفات المحتسب فيرى أنه يجب أن يكون فقيهاً عالماً بأحكام الشريعة ليعلم ما يأمر به وينهى عنه. ويجب أن لا يكون قوله مخالفاً لفعله، وإن يتميز بالمهابة والجلالة. وذكر إن السلطان طغتكن المملوكي (المتوفى ٥٢٢ هـ ١١٢٨ م) سلطان دمشق طلب له محتسباً من أهل العلم، وعندما حضر قال له: «إني وليتك أمر الحسبة على الناس، بالأمر بالمعروف والنهي عن المنكر». قال المحتسب: «إن كان الأمر كذلك فقم عن هذه الطراحة وأرفع هذا

---

(١) ولى الخليفة عمر بن الخطاب «أم الشفاء» بنت عبدالله أمور الحسبة على سوق من أسواق المدينة، وذلك في نطاق ضيق وتتعلق بأمور النسوة، انظر: أحمد سعيد المجيلدي: التيسير في أحكام التسعير، ص ٤٢؛ انظر أيضاً: علي الخفيف: الحسبة، ص ٥٧٢ ـ ٥٧٣، من كتاب مهرجان الإمام ابن تيمية.

(٢) انظر شروط من يتولى الحسبة في: الماوردي: الأحكام السلطانية، ص ٢٤٠ ـ ٢٤١.

(٣) التعزيز: عقاب المذنب أو المخالف لأمور الشرع، ويختلف التعزير بحسب الذنوب وهو أنواع مثل. التوبيخ، الزجر، السجن، النفي، والضرب. هذا مع الإشارة إلى أن لفظ التعزيز ما يزال يستعمل حتى اليوم في الديار الشامية والمصرية.

المسند، فإنهما حرير، وأخلع هذا الخاتم، فإنه ذهب، فقد قال النبي ﷺ في الذهب والحرير: إنّ هذين حرام على ذكور أمتي، حلّ لأناثها، قال: «فنهض السلطان عن طراحته وأمر برفع مسنده وخلع الخاتم من إصبعه وقال: «ضممت إليك النظر في أمور الشرطة». ويضيف الشيزري: «فما رأى الناس محتسباً أهيب منه».

من جهة ثانية يورد الشيزري بأن رجلاً حضر عند السلطان محمد بن سبكتكين - (المتوفى ٤٢١ هـ ١٠٣٠ م) سلطان أفغانستان والعراق وفارس - وطلب منه الحسبة على مدينة غزنة (عاصمة أفغانستان في تلك الفترة)، فنظر السلطان فرأى شاربه قد غطى فاه من طوله، وأذياله تسحب على الأرض، فقال له السلطان: «يا شخ! إذهب فاحتسب على نفسك، ثم عد وأطلب الحسبة على الناس[١].

في الحسبة على الصيادلة

تعتبر مهنة الصيدلة في الدولة الإسلامية مهنة تؤثر مباشرة في صحة الناس، لذا اهتم المعنيون بهذا الأمر اهتماماً بالغاً نظراً لخطورة إدخال الغش في الدواء أو إعطاء دواء بدلاً من دواء آخر. ومن هنا قام المحتسب بدورٍ مؤثرٍ في حياة الجماعة والأفراد، فكان عليه في هذا المجال أن يراقب الصيادلة يومياً وأسبوعياً، إذ أن من غشوشهم المشهورة أنهم يغشون «الأفيون المصري» بـ «شياف الماميتا» المر الطعم الأزرق اللون، ويغشونه أيضاً بعصارة ورق الخس البري ويغشونه أيضاً بالصمغ. ولمعرفة غشه أنه أذيب بالماء ظهرت رائحته كرائحة الزعفران إن كان مغشوشاً بالماميتا، وإن كانت رائحته ضعيفة كان مغشوشاً بعصارة الخس، وإن كان مراً صافياً يكون مغشوشاً بالصمغ.

ومن الصيادلة من يغش الشمع بشحم المعز، وقد يذوبون فيه عند سبكه دقيق الباقلا أو الرمل الناعم أو الكحل الأسود المسحوق، ثم يغشى بالشمع الخالص ومعرفة غشه إنه إذا أشعلت الشمعة ظهر فيها أثر ذلك.

---

(١) عبد الرحمن بن نصر الشيزري: نهاية الرتبة في طلب الحسبة، ص ٦ - ٩.
انظر أيضاً: ابن الأخوة: معالم القربة في أحكام الحسبة، ص ١٣.

ومن الصيادلة من يأخذ «اللك»[١] ويسكبه على النار ويخلط معه الأجر المسحوق والطين الأحمر، واما جميع الأدهان الطبية فإنهم يغشونها بدهن الخل بعد أن يغلى على النار ويطرح فيه جوز ولوز مسحوق لإزالة رائحته وطعمه، ثم يمزجونه بالأدهان والمراهم.

في الحسبة على الأطباء والكحالين (أطباء العيون) والمجبرين والجراحين (أطباء الجراحة) (أطباء العظام)

يقول «الشيزري»، «الطب علم نظري وعملي أباحت الشريعة علمه وعمله لما فيه من حفظ الصحة ودفع العلل والأمراض عن هذه البنية الشريفة[٢]».

هذا وينبغي على الطبيب في الدولة الإسلامية أن يكون مطلعاً على أجزاء الجسم وعمل كل عضو فيه، والأمراض التي يمكن أن يتعرض لها وأسبابها وأعراضها وعلاماتها والأدوية النافعة لها، واستبدالها بأخرى إن لم توجد تلك. ومن لم يكن ملماً بهذه الأمور فلا يحق له مداواة المرضى وعلاجهم.

والجدير بالذكر أن الطبيب إذا دخل على مريض ينبغي أن يسأله عن سبب مرضه، ومن أية جهة من بدنه يتألم، ثم يفحصه ويأخذ نبضه، ثم يصف له دواء من الأشربة أو سواها ثم يكتب الطبيب وصفة طبية للمريض فيها أيضاً وصفاً لحالته المرضية ويسلم نسخة لأولياء المريض. وفي اليوم الثاني يسأل عن المريض لمتابعة حالته ويكتب له نسخة أيضاً، وفي اليوم الثالث والرابع أيضاً يقوم بزيارته، وهكذا إلى أن يبرأ المريض أو يموت، فإن شفي من مرضه أخذ الطبيب أجرة وزيادة عليه، وإن مات حضر أولياؤه عند الحكيم المشهور (حكيم الحكماء) وعرضوا عليه النسخ التي كتبها لهم الطبيب، فإن وجدها على مقتضي الحكمة وصناعة الطب من غير تفريط ولا تقصير من الطبيب أعلمهم بذلك، وإن رأى الأمر بخلاف ذلك قال لهم: «خذوا دية صاحبكم من الطبيب، فإنه هو الذي قتله بسوء صناعته وتفريطه».

أما المحتسب فينبغي عليه في هذا الصدد أن يحلّف الأطباء ألا يعطوا أحد

---

(١) نبات يستخدم في الطب والصبغة والطلاء.

(٢) الشيزري: نهاية الرتبة في طلب الحسبة، ص ٩٧، انظر أيضاً: ابن بسام: نهاية الرتبة في طلب الحسبة، ص ١٠٨، وما يليها.

دواء مضراً، ولا يركبوا له سماً ولا يذكروا للنساء الدواء الذي يسقط الأجنّة، ولا للرجال الدواء الذي يقطع النسل. وعلى الأطباء أن يقسموا على شرف المهنة، وأن يغضوا أبصارهم عن المحارم عند دخولهم على المرضى، ولا يفشوا الأسرار ولا يهتكوا الأستار.

وأما الكحالون (أطباء العيون) فيمتحنهم المحتسب بكتاب «حنين بن إسحاق»[1]، فمن وجده فيما امتحنه به عارفاً بتشريح عدد طبقات العين السبعة، وعدد أجزائها وأمراضها وكان خبيراً بتركيب العقاقير، أذن له المحتسب بمداواة أعين الناس.

وأما المجبرون (أطباء العظام) فلا يسمح لأحد أن يمارس التجبير إلاّ بعد أن يعرف المقالة السادسة من مقالة «بولس الأجانيطي» (Paul D'Egine) ـ المتوفى سنة ٦٨٠ م ـ في التجبير، وأن يعلم عدد عظام الإنسان ـ وهي ٢٤٨ عظمة ـ وشكل كل عظم منها ووظيفتها، حتى إذا انكسر منها شيء أو خلع رده إلى موضعه وعلى الهيئة التي كان عليها.

أما الجراحون فعليهم معرفة كتاب «جالينوس» الخاص بتركيب الأدوية والجراحة والمراهم، كما عليهم أن يعرفوا كتاب «الزهراوي»، «التصريف لمن عجز عن التأليف»، وأن يعرفوا التشريح وأعضاء الإنسان وما فيه من العضل والعروق والشرايين والأعصاب، ليتجنب الجرّاح أي طارىء أثناء إجراء العمليات الجراحية.

---

(١) كتاب «محنة الطبيب» وله كتاب آخر باسم «العشر مقالات في العين». وقد عاش حنين في العهد العباسي (١٩٤ هـ ـ ٢٦٤ هـ) ـ (٨٠٩ م ـ ٨٧٧ م).

المصادر والمراجع

للمزيد من التفصيلات حول الطب عند العرب والمسلمين انظر المصادر والمراجع التالية:

المصادر:

١ ـ ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، شرح وتحقيق: د. نزار رضا، مكتبة الحياة ـ بيروت ١٩٦٥.

٢ ـ ابن جبير: رحلة ابن جبير ـ تذكرة بالأخبار عن اتفاقات الأسفار، تقديم: د. محمد مصطفى زيادة، دار الكتاب اللبناني ـ دار الكتاب المصري (لا. ت) النسخة الأولى تحقيق: وليم رايت ـ ليدن ١٩٠٧.

٣ ـ ابن خلدون: المقدمة، جـ ١، مطبعة لجنة البيان العربي، القاهرة ١٩٥٧، ونسخة دار القلم ـ بيروت الطبعة الرابعة ١٩٨١.

٤ ـ ابن خلكان: وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان، تحقيق: محمد محيي الدين عبد الحميد، مكتبة النهضة المصرية ـ القاهرة ١٩٤٨.

٥ ـ ابن النديم: الفهرست، دار المعرفة ـ بيروت (لا. ت) (تصوير عن نسخة أحمد تيمور باشا).

المراجع:

٦ ـ د. أحمد مختار العبادي: محاضرات في الحضارة الإسلامية، مطبعة كريدية ـ بيروت ١٩٧٨.

٧ ـ آدم متز: الحضارة الإسلامية في القرن الرابع الهجري، م ١، م ٢، تعريب: محمد عبد الهادي أبو ريدة، دار الكتاب العربي ـ بيروت (لا. ت) الطبعة الخامسة.

٨ ـ بارتولد (ق): تاريخ الحضارة الإسلامية، تعريب حمزة طاهر، دار المعارف ـ مصر الطبعة الخامسة ١٩٨٣.

٩ ـ بول غليونجي: ابن النفيس، الهيئة المصرية العامة للكتاب القاهرة ١٩٨٣.

١٠ ـ جوستان أ. فون جرونبام: حضارة الإسلام، تعريب: عبد العزيز توفيق جاويد، مراجعة عبد الحميد العبادي ـ مكتبة مصر ١٩٥٦.

١١ ـ زيغريد هونكه: أثر الحضارة العربية في أوروبا (شمس العرب تسطع على الغرب) تعريب: فاروق بيضون ـ كمال دسوقي مراجعة وتعليق: مارون عيسى الخوري، دار الآفاق ـ بيروت ١٩٦٩ (الطبعة الخامسة ١٤٠١ هـ ـ ١٩٨١ م).

١٢ ـ شاخت وبوزورث: تراث الإسلام، جـ٢، تعريب: د. حسين مؤنس، إحسان صدقي العمد، مراجعة: د. فؤاد زكريا، عالم المعرفة ـ الكويت الطبعة الثانية ١٩٨٨.

١٣ ـ د. علي الدفاع: أعلام العرب والمسلمين في الطب، مؤسسة الرسالة ـ بيروت، الطبعة الرابعة ١٤٠٣ هـ ـ ١٩٨٣ م.

١٤ ـ د. عمر فروخ: عبقرية العرب في العلم والفلسفة، المكتبة العصرية ـ بيروت، الطبعة الرابعة ١٤٠٠ هـ ـ ١٩٨٠ م.

١٥ ـ د. ماهر عبد القادر: مقدمة في تاريخ الطب العربي، دار العلوم العربية ـ بيروت ١٤٠٨ هـ ـ ١٩٨٨ م.

١٦ ـ مونتجمري وات: فضل الإسلام على الحضارة الغربية، تعريب: حسين أحمد أمين، دار الشروق ـ بيروت ١٤٠٣ هـ ـ ١٩٨٣ م.

١٧ ـ يسري عبد الغني: المدنية العربية الإسلامية، الهيئة المصرية العامة للكتاب ـ القاهرة ١٩٨٧.

إنجازات العرب في ميادين الفَلك والتقويم والرياضيات والهندسة والعمارة

نبذة عن الفلك والتقويم قبل العرب والإسلام

راقب إنسان ما قبل التاريخ تغير أماكن الشروق والغروب وحركة القمر والشمس والنجوم، كما راقب ظهور الأبراج واختفائها، وراقب حركة الليل والنهار، وكانت المراقبة للكواكب ولتلك المظاهر مدعاة لاتخاذها بمثابة تقويم لظواهر طبيعية أو أحداث أو تاريخ لحدث ما. وبفعل المراقبة والتجربة أدخل ذاك الإنسان التطوير والتحسين على هذا التقويم الأولي نتيجة لمشاهداته لحركة الكواكب. وكانت الشعوب التي تيسر لها الإقامة في مناخ جاف أكثر قدرة من الشعوب الأخرى على المراقبة والتدقيق في حركة الكواكب السيارة.

وكانت المقدرة على الحساب، والمستمدة عن حاجة عملية لإدارة المعابد، فائدة فورية، ساعدت على عمل «التقاويم» ونشوء «الفلك» التي تتطلبه هذه التقاويم.

وبعد أن انتقل الإنسان من حياة «الجمع والالتقاط» إلى حياة «الاستقرار والزراعة» بدأ يخطط للأعمال الزراعية، ورأى أنه لا بد من معرفة مواعيد بدء الاستعداد لهذه الأعمال. كما ارتبطت ظاهرة الطيور بمقدم الفصول، وأصبح الإنسان القديم يربط مؤشرات الطيور بالفصول، فالطائر الوقواق مثلاً ذو دلالة على قدوم فصل الربيع. وهكذا بقية الفصول حيث كانت تربط بالطيور أو بظواهر طبيعية باتت تقليدية ومعروفة.

لقد تعرف المصريون على حركة النجوم والكواكب في عصور ما قبل التاريخ نتيجة لجو مصر الصافي في أثناء الليل، وقد لاحظوا أن النجوم موزعة توزيعاً غير

متساوٍ. ومن أساطيرهم المتعلقة بالنجوم أنهم توهموا بأن السماء كلها محاطة بجسم الآلهة (نوت) وهي تحمل جسمها على يديها وقدميها، وأدى بهم هذا الاعتقاد إلى أن ينظروا إلى السماء كلهم بأعينهم في وقت واحد، وأن يتعرفوا على مجموعات سماوية كبرى وكان ذلك مقدمة لتقسيم منطقة واسعة على طول خط الاستواء إلى (٣٦) قسماً، يشمل كل منها أسطح النجوم مما يمكن رصد ظهوره كل عشرة أيام متعاقبة.

ويمكن القول بأن موضوع الفلك عند المصريين يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالفيضان السنوي للنيل الذي يتوقف عليه رخاء الفلاح أو فقره، وكان الفيضان يتفق تماماً مع شروق نجم «الشعرى اليمانية» التي تعتبر أكثر النجوم تألقاً في السماء.

ولقد حاول المصريون حساب الزمن بواسطة القمر، ولكنهم وجدوا مزالق عديدة في هذا الموضوع، لذا انتقلوا إلى التقويم الشمسي، فقسموا السنة إلى (١٢) شهراً وكل شهر إلى ثلاثة دياكين (الديكان الواحد يساوي عشرة أيام) أما السنة فقد قسمت إلى (٣٦) ديكاناً، أي (٣٦٠ يوماً) ثم أضافوا إليها خمسة أيام من الأعياد. وكان كهنة مصر يقومون بالأرصاد، لذلك تمكنوا عام ٢٧٠٠ ق. م. من تجميع شمسي ظل مستخدماً آلاف السنين(١).

والأمر الملاحظ أن قدرة المصريين القدماء ليست في توصلهم إلى علوم الفلك والتقويم فحسب، وإنما أيضاً إلى أدواتهم الفلكية ومنها مثلاً: المزاول الشمسية، تركيبة المطمار على العصا الفرجونية، وسواها من الأدوات.

وارتبط الفلك إلى حد كبير بعلم الرياضيات، ومن هنا تبين لنا كيف سخرت بلاد ما بين النهرين الرياضيات لعلم الفلك، ومن ذلك أن البابليين أقاموا أسساً رياضية التي لا يمكن أن يقوم فلك علمي بدونها، وبدأوا سلسلة طويلة من الأرصاد التي لولاها لاستحال تحقيق القواعد العامة الحديثة.

بالإضافة إلى ذلك فقد توصل البابليون إلى اختراع فن الأرصاد الفلكية وعرفوا المرقب التجمي، كما استنبط السومريون نظام الأبراج لا سيما الأبراج المدرجة، وأهم برج في بلاد ما بين النهرين هو برج مدينة «نفر» الذي أقيم

---

(١) راجع: حسان حلاق: تاريخ العلوم والتكنولوجيا، ص ١٠٠.

خصيصاً لعبادة الإله «أنليل» والأبراج السومرية بنيت على هيئة طوابق متتابعة مدرجة أي متناقضة في الاتساع تشيد الواحدة فوق الأخرى، وكان لها سلالم خارجية عريضة على غرار برج بابل.

وارتبط التنجيم بالفلك، غير أن نمو التنجيم وتطوره كان بطيئاً واستمدت أساليب البابليين في التنجيم من خصائص الكبد وسواه من المظاهر أكثر مما استمدت من رصد النجوم. غير أن السومريين والبابليين توصلوا إلى التقويم فجعلوا السنة (٣٦٠ يوماً) وقسموا الليل والنهار، كما جعلوا الشهور ٢٩ يوماً و٣٠ يوماً. أما السنة فقد قسموها إلى (١٢) شهراً غير أن حمورابي أمر بإضافة شهر إضافي عند الضرورة، وصار هذا التقويم البابلي نموذجاً احتذت به التقاويم العبرية والإغريقية والرومانية، بل أن التقويم البابلي ما يزال مؤثراً في التقويم الكنسي في الوقت الحاضر.

وكان السومريون وسكان بلاد ما بين النهرين عامة يتعلقون بالقمر، غير أنهم حاولوا التوفيق بين التقويم القمري والتقويم الشمسي، وهي مهمة تتطلب أرصاداً ممتدة، عبر أجيال وعصور عديدة، فضلاً عن تطوير حسابات دقيقة. ومن هنا نشأ النظام الستيني (٣٦٠ درجة في الدائرة ـ هو عدد قريب من عدد أيام السنة)، وستون ثانية في الدقيقة. وما يزال هذا النظام معمولاً به حتى الآن في قياس الزوايا والزمن.

ومما يلاحظ أن البابليين استنبطوا «الأسبوع» وكان البابليون يعلقون أهمية خاصة على اليوم السابع والرابع عشر والواحد والعشرين والثامن والعشرين من الشهر، فمثلاً كانت هناك أشياء محظورة على الملوك في تلك الأيام.

وهكذا قسم البابليون الشهر أقساماً ثانوية كل منها سبعة أيام لكن هذه الأسابيع لم تكن مستمرة بشكل متتابع، بل حتم هذا النظام أن يكون اليوم الأول من كل شهر هو اليوم الأول من الأسبوع الذي يقع فيه. كما ابتدع البابليون تقسيم اليوم إلى ساعات متساوية لكل من الليل والنهار. ومن أهم أرصاد البابليين أرصادهم الخاصة بالزهرة (Venus) إذ عرفوا أول ظهورها وآخره، أي عند غروب الشمس وشروقها.

أما علم الفلك عند اليونان، فإنه مما لا شك فيه أنهم تأثروا كثيراً مما وجد

عند المصريين والبابليين من علوم فلكية، كما أن المعاملات التجارية لعبت دوراً بارزاً في نقل المعارف الفلكية من مصر وبابل إلى بلاد اليونان، فمن الثابت أن التقويم المصري قد نقله التجار المصريون معهم أينما توجهوا. وكان علم الفلك (Scientific Astronomy) عند اليونانيين قد امتزج بالتفسيرات العقلية وبشيء من النمو والتطور. غير أن سترابون أشار إلى أن الفينيقيين من أهل مدينة صيدا هم الذين نقلوا مبادىء علم الفلك والحساب إلى اليونان.

وأما علم التنجيم (Scientific Astrology) فقد عرفه اليونانيون على غرار الكلدانيين والمصريين، غير أن الأفكار التنجيمية لم توضع موضعاً محكماً وواضحاً إلاّ في عهد البطالمة.

وشهدت بلاد اليونان علماً فلكياً عرف باسم «الفلك الفيثاغوري» فقد عرف بأن فيثاغورس صاحب فكرة «أن الأرض كرة»، وهذا يتطلب فهماً لظواهر الكسوف والخسوف الذي لم يكن قد عرف بعد. وهو الذي اعتقد بأن الكواكب ليست أجراماً ضالة ولا بد أن تكون ذات حركات مستديرة منتظمة تختص بها.

وتعتبر المدرسة الفيثاغورية من أعظم المدارس الفلكية في القرن الخامس ق. م. وكان الفيثاغوريون أول من سمى العالم بلفظة كوزموس (Cosmos) وهي دلالة ضمنية على أنه نظام متجانس ومرتب في أحسن ترتيب، وأول من قالوا باستدارة الأرض.

وقد ظهر في القرن الخامس ق. م. بعض المشاهير الذي عملوا في علم الفلك ومنهم:

بارمينيديس الأيلي، فيلولاوس الكروتوني، هيكيتاس السيراكوزي، أكنانتوس السيراكوزي، أنيو بيدس الخيوسي، يودكسوس الكنيدي، هيراكليدس البونتي، كاليبوس الكيزوكي، أرسطو الفلكي، أوتوليكوس البيتاني، أراتوستشنيس البرقاوي، هيبارخوس النيقي، هبسكليس.

الفلك والتقويم عند العرب والمسلمين

أطلق ابن خلدون على علم الفلك اسم «علم الهيئة» وعرّفه بأنه «علم ينظر في حركات الكواكب الثابتة والمتحركة والمتحيزة». ويستدل من تلك الحركات

على أشكال وأوضاع للأفلاك لزمت عنها لهذه الحركات المحسوسة بطرق هندسية. كما يبرهن على أن مركز الأرض مباين لمركز فلك الشمس بوجود حركة الإقبال والإدبار[1]».

ورأى ابن خلدون أن إدراك الموجود من الحركات وكيفياتها وأجناسها إنما تتم بواسطة الرصد والأرصاد، التي اعتنى بها زمن الخليفة المأمون وصنع الآلة الخاصة بالرصد المسماة «ذالت الحَلَق».

إنّ اهتمام العرب بالفلك والتقويم ارتبط بواقعهم المعاش الاقتصادي والاجتماعي والديني. وزاد اهتمامهم بهذه العلوم مع فجر الإسلام، عندما أشار القرآن الكريم في آيات بينات إلى الشمس والقمر والكواكب والنجوم والأهِلَّة والفلك والمواقيت. ويتبين ذلك من خلال بعض هذه الآيات منها في قوله تعالى:

﴿ ۞ يَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلْأَهِلَّةِ ۖ قُلْ هِىَ مَوَٰقِيتُ لِلنَّاسِ وَٱلْحَجِّ ﴿١٨٩﴾ ﴾[2] وفي قوله تعالى:

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُۥ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا۟ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِٱلْحَقِّ ۚ يُفَصِّلُ ٱلْـَٔايَٰتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾ إِنَّ فِى ٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ وَمَا خَلَقَ ٱللَّهُ فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ لَـَٔايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَتَّقُونَ ﴿٦﴾ ﴾[3].

وحول البروج قال تعالى في محكم كتابه:

﴿ وَلَقَدْ جَعَلْنَا فِى ٱلسَّمَآءِ بُرُوجًا وَزَيَّنَّٰهَا لِلنَّٰظِرِينَ ﴿١٦﴾ ﴾[4].

وحول اختلاف الليل والنهار وأثرهما في معرفة السنين والحساب قال الله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ ءَايَتَيْنِ ۖ فَمَحَوْنَآ ءَايَةَ ٱلَّيْلِ وَجَعَلْنَآ ءَايَةَ ٱلنَّهَارِ مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُوا۟ فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا۟ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ ۚ وَكُلَّ شَىْءٍ فَصَّلْنَٰهُ تَفْصِيلًا ﴿١٢﴾ ﴾[5].

وحول سير الكواكب السيارة وكيف تسبح في أفلاكها قال تعالى:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ فِى فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٣٣﴾ ﴾[6].

---

(١) ابن خلدون: المقدمة، ص ٤٨٧.
(٢) سورة البقرة، الآية ١٨٩.
(٣) سورة يونس، الآية ٥ ـ ٦.
(٤) سورة الحجر، الآية ١٦.
(٥) سورة الإسراء، الآية ١٢.
(٦) سورة الأنبياء، الآية ٣٣.

وحول انشقاق القمر قال الله تعالى:

﴿ ٱقْتَرَبَتِ ٱلسَّاعَةُ وَٱنشَقَّ ٱلْقَمَرُ ۝١ ﴾[1].

وحول الشمس والقمر والليل والنهار قال الله عز وجل:

﴿ وَءَايَةٌ لَّهُمُ ٱلَّيْلُ نَسْلَخُ مِنْهُ ٱلنَّهَارَ فَإِذَا هُم مُّظْلِمُونَ ۝٣٧ وَٱلشَّمْسُ تَجْرِى لِمُسْتَقَرٍّ لَّهَا ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ ٱلْعَزِيزِ ٱلْعَلِيمِ ۝٣٨ وَٱلْقَمَرَ قَدَّرْنَٰهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَٱلْعُرْجُونِ ٱلْقَدِيمِ ۝٣٩ لَا ٱلشَّمْسُ يَنۢبَغِى لَهَآ أَن تُدْرِكَ ٱلْقَمَرَ وَلَا ٱلَّيْلُ سَابِقُ ٱلنَّهَارِ وَكُلٌّ فِى فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ۝٤٠ ﴾[2].

وحول تزيين الله عز وجل السماء بالكواكب قال في محكم كتابه:

﴿ إِنَّا زَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِزِينَةٍ ٱلْكَوَاكِبِ ۝٦ ﴾[3].

﴿ وَٱلسَّمَآءِ ذَاتِ ٱلْبُرُوجِ ۝١ ﴾[4].

وفي قوله تعالى:

﴿ وَلَقَدْ زَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِمَصَٰبِيحَ وَجَعَلْنَٰهَا رُجُومًا لِّلشَّيَٰطِينِ ۖ وَأَعْتَدْنَا لَهُمْ عَذَابَ ٱلسَّعِيرِ ۝٥ ﴾[5].

وفي قوله تعالى أيضاً:

﴿ وَٱلسَّمَآءِ وَٱلطَّارِقِ ۝١ وَمَآ أَدْرَىٰكَ مَا ٱلطَّارِقُ ۝٢ ٱلنَّجْمُ ٱلثَّاقِبُ ۝٣ ﴾[6].

وفي قوله تعالى عن الشُهُب الراصدة المترقبة:

﴿ وَأَنَّا لَمَسْنَا ٱلسَّمَآءَ فَوَجَدْنَٰهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا ۝٨ وَأَنَّا كُنَّا نَقْعُدُ مِنْهَا مَقَٰعِدَ لِلسَّمْعِ ۖ فَمَن يَسْتَمِعِ ٱلْـَٔانَ يَجِدْ لَهُۥ شِهَابًا رَّصَدًا ۝٩ ﴾[7].

وحول التقويم وأشهر السنة فإن الله عز وجل:

﴿ إِنَّ عِدَّةَ ٱلشُّهُورِ عِندَ ٱللَّهِ ٱثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِى كِتَٰبِ ٱللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ مِنْهَآ أَرْبَعَةٌ حُرُمٌ ۝٣٦ ﴾[8].

والأشهر الحرم هي: ذو القعدة، ذو الحجة، محرم، رجب.

وحول أثر النجوم للإستدلال على الطرقات براً وبحراً قال الله تعالى:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلنُّجُومَ لِتَهْتَدُوا۟ بِهَا فِى ظُلُمَٰتِ ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ ۗ قَدْ فَصَّلْنَا ٱلْـَٔايَٰتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ۝٩٧ ﴾[9].

---

(١) سورة القمر، الآية ١.

(٢) سورة يس، الآيات ٣٧ ـ ٤٠.

(٣) سورة الصافات، الآية ٦.

(٤) سورة البروج، الآية ١.

(٥) سورة الملك، الآية ٥.

(٦) سورة الطارق، الآية ١ ـ ٣.

(٧) سورة الجن، الآية ٨ ـ ٩.

(٨) سورة التوبة، الآية ٣٦.

(٩) سورة الأنعام، الآية ٩٧.

وحول النجوم أيضاً قال الله تعالى:

﴿ فَلَا أُقْسِمُ بِمَوَاقِعِ النُّجُومِ ﴿٧٥﴾ وَإِنَّهُ لَقَسَمٌ لَّوْ تَعْلَمُونَ عَظِيمٌ ﴿٧٦﴾ ﴾(١).

وحول النجوم والشمس قال الله تعالى:

﴿ إِذَا الشَّمْسُ كُوِّرَتْ ﴿١﴾ وَإِذَا النُّجُومُ انكَدَرَتْ ﴿٢﴾ ﴾(٢).

وفي قوله تعالى:

﴿ إِذَا السَّمَاءُ انفَطَرَتْ ﴿١﴾ وَإِذَا الْكَوَاكِبُ انتَثَرَتْ ﴿٢﴾ ﴾(٣).

وفي قوله تعالى:

﴿ وَالنَّجْمِ إِذَا هَوَىٰ ﴿١﴾ مَا ضَلَّ صَاحِبُكُمْ وَمَا غَوَىٰ ﴿٢﴾ ﴾(٤).

من خلال هذه الآيات يتبين مدى اهتمام الإسلام بمسألة النجوم والكواكب والفلك والتوقيت والتقويم. وكان ورودها في القرآن الكريم أكثر إثارة لحفيظة المسلمين على التعلم ومعرفة أسرار الكون. وأظهر علماء المسلمين بتشجيع من الخلفاء والأمراء عنايتهم بعلم الفلك، بإقامة المراصد وتأليف المصنفات الفلكية. وقد بنى الخليفة المأمون مرصداً عظيماً في حي الشماسية المرتفع في بغداد، ومرصداً آخر على قمة جبل قاسيون في دمشق. وبني الحاكم بأمر الله الفاطمي مرصداً على جبل المقطم في القاهرة. ووجدت مراصد فلكية في بلدان إسلامية أخرى مثل: أصفهان، وأنطاكية، والمراغة، وأولوغ بك في سمرقند وسواها.

وميز علماء العرب والمسلمين بين الفلك والتنجيم، وأكدوا على أن الفلك علم قائم بذاته له أصوله وأسبابه ونتائجه العلمية، في حين أن التنجيم خرافة ووهم ليس له أي أساس علمي. وقد قيل فيه «كذب المنجمون ولو صدقوا». وقام علماء الدولة الإسلامية بترجمة الكتب الفلكية عن الكلدان والسريان واليونان والفرس والهنود. وكان أول كتاب قام علماء المسلمين بترجمته هو كتاب «مفتاح النجوم» المنسوب إلى هرمس الحكيم. وقد تمت ترجمته أواخر العهد الأموي، غير أن العباسيين اهتموا بعلم الفلك بشكل لافت للنظر، وارتقوا به رقياً عظيماً.

والأمر اللافت للنظر، أنه نتيجة لمنهج البحث العلمي الإسلامي التجريبي،

---

(١) سورة الواقعة، الآية ٧٥ ـ ٧٦.

(٢) سورة التكوير، الآية ١ ـ ٢.

(٣) سورة الانفطار، الآية ١ ـ ٢.

(٤) سورة النجم، الآية ١ ـ ٢.

فقد قام علماء العرب والمسلمين بتصحيح الكثير من النظريات والآراء الواردة في كتب اليونان والفرس والهنود والسريان والكلدان، فقاموا بتصحيحها وتنقيحها والإضافة إليها. وكانوا هم أول من أوجد بطريقة علمية طول درجة من خط نصف النهار، وأول من عرف أصول الرسم على سطح الكرة، وقالوا باستدارة الأرض وبدورانها على محورها، وعلموا الأزياج الكثيرة، وهي عبارة عن تقاويم وجداول مسجل فيها حركة الشمس والقمر والأرض والنجوم ومساراتها، وهم الذين ضبطوا حركة أوج الشمس والقمر والأرض والنجوم ومساراتها، وهم الذين ضبطوا حركة أوج الشمس وتداخل فلكها في أفلاك أخرى. وتم اكتشاف أنواع الخلل في حركة القمر على يد العالم المسلم أبو الوفاء البوزجاني. وكانت السنة في حساب البتاني (Al Butegnius) ٣٦٥ يوماً و٥ ساعات و٤٦ دقيقة و٢٤ ثانية، وهي تنقص عنها في حساب اليوم دقيقتين وثلاثاً وعشرين ثانية[١].

ومن الكتب المترجمة من اليونانية إلى العربية في العصر العباسي كتاب «المجسطي» لبطليموس وهو كتاب في علم الفلك وحركات النجوم. وقد استفاد منه علماء المسلمين وأضافوا إليه. ولذا يقال أن للبتاني من الشأن عند المسلمين والعرب ما لبطليموس عند اليونان، فقد ترجمت مؤلفاته إلى اللاتينية واعتمد عليها العلماء لفترة طويلة في أوروبا. كما انتقلت الأسماء العربية للنجوم إلى أوروبا واستخدمت كما هي على ما جاء في كتاب د. عمر فروخ «عبقرية العرب في العلم والفلسفة». وكما جاء في كتاب عباس محمود العقاد «أثر العرب في الحضارة الأوروبية» ومن بين هذه المفردات على سبيل المثال لا الحصر[٢]:

الطرف	Altaref	يد الجوزاء	Belelgeuze
كرسي الجوزاء	Cursa	ذنب الجدي	deneb Algedi
الكف	Caph	فم الحوت	Fomal haut
الأرنب	Arnab	رجل الأسد	regulus
المرقوب	arkab	سمت الرأس	Zenith
السمت	azimeck	زبانتي العقرب	Zaben hakrabi

(١) د. توفيق الطويل: في تراثنا العربي الإسلامي، ص ٢٣٦.

(٢) انظر د. علي الدفاع: أثر علماء العرب والمسلمين في تطوير علم الفلك، ص ٢٤ ـ ٢٦.

صدر الدجاجة	Sadr	النسر الواقع	Wega
سعد السعود	Sadal Sud	الزورق	Zaurek
قرن الثور	Tauri	الذنب	dened

ومن أعلام المسلمين البارزين في علم الفلك، الذين أسهموا إسهامات علمية بارزة في ميادين الفلك والتقويم: البتاني، ابن رشد، أبو الحسن الصوفي، أبو الوفاء، ابن يونس، أبو القاسم المجريطي، أبو سهل الكوهي، البيروني، ابن الشاطر، صلاح الدين قاضي زاده، وسواهم الكثير.

ولا بد من الإشارة إلى أن أبا القاسم مسلمة المجريطي عالم الرياضيات والعالم الجغرافي والفلكي هو الذي قام بعمل اختصر فيه جداول البتاني، واستفاد كثيراً من هذا المختصر فيما بعد، واضعوا جداول الفونس الملكية (الأزياج، التقاويم). ومن بين كتب المجريطي: رسالة الأسطرلاب، ثمار علم العدد، تعديل الكواكب.

أما الزرقالي المعروف في أوروبا باسم «الزرقيل» (Azraquile) فهو صاحب «زيج طليطلة» وصانع «الأسطرلاب» وكان جابر بن فلح الأشبيلي (المتوفى بين ١١٤٠ ـ ١١٥٠ م) صاحب مؤلف «الفلك» و«الهيئة أو إصلاح المجسطي».

ولقد قام جيرارد الكريموني (١١١٤ ـ ١١٨٧) بترجمة العديد من كتب الفلك وسواها من العربية إلى اللغة اللاتينية. كما قام يوحنا الإشبيلي بترجمة كتب مماثلة وفي مختلف العلوم منها على سبيل المثال[1]:

ـ بضع رسائل عن الفلك وأحكام النجوم.

ـ كتاب في الحركات السماوية وجوامع علم النجوم للفرغاني.

ـ كتاب لأبي علي الخياط عن أصل الكواكب.

ـ كتاب عن الفلك لأبي الفخان.

ـ شرح كتاب بطليموس عن الفلك لأحمد يوسف المعروف بابن الداية.

ـ كتاب عن الفلك للبتاني.

ـ كتاب عن الفلك لثابت بن قرة.

(١) انظر كتابنا: دراسات في تاريخ الحضارة الإسلامية، ص ٢٧١ ـ ٢٧٢.

ـ كتاب المدخل إلى صناعة أحكام النجوم للقابسي.

ـ كتاب الفلك لمسلمة بن أحمد المجريطي.

ويلاحظ من خلال هذه الترجمات وسواها مدى تطور الحضارة العربية والإسلامية ومدى استفادة أوروبا من هذه المؤلفات والمصنفات المترجمة إلى اللاتينية.

ويلخص العلامة د. عمر فروخ ما توصل إليه المسلمون في ميدان الفلك والعلوم قائلاً[1]:

١ ـ أدركوا أن الأرض كروية وسابحة في الفضاء، وبذلك فسروا كيفية دوران الشمس والقمر والنجوم حولها...

٢ ـ لما أدرك العرب كروية الأرض خاصة، قاموا ببعض المقاييس أشهرها:.

قياس خط الهاجرة (دائرة نصف النهار)، وهو خط وهمي على سطح الأرض تكون الشمس عمودية عليه عند الزوال...

٣ ـ رصد العرب الكواكب السيارة والنجوم الثوابت، وعينوا مواقعها وأفلاكها في القبة الزرقاء أو رسموا لها الخرائط.

٤ ـ اكتشفوا أن القمر يختلف في سيره بين سنة وسنة. وقد اكتشف أبو الوفاء البوزجاني (المتوفى ٣٨٨ هـ ـ ٩٩٨ م) إحدى المعادلات الضرورية لتقويم مواقع القمر سميت معادلة السرعة...

٥ ـ توصل ابن رشد (المتوفى ٥٩٥ هـ ـ ١١٩٨ م) بواسطة الحساب الفلكي وقت عبور عطارد على قرص الشمس، فرصده وشاهده بقعة سوداء على قرصها في الوقت المعين. وهذا الأمر لا يتصدى له في وقتنا الحاضر سوى علماء الرياضيات الفلكية.

٦ ـ عرف العرب أن للنجوم إبعاداً وأحجاماً مختلفة، وأن الأرض أصغر من الشمس كثيراً.

---

(١) للمزيد من التفصيلات انظر: د. عمر فروخ: عبقرية العرب في العلم والفلسفة، ص ٨٢ ـ ٨٦.

٧ ـ توصل العرب إلى أخطاء بطليموس وفساد نظامه الفلكي. وتتلخص مشكلة بطليموس في أنه كان يرى للنجوم حركات مختلفة، كان يرى بعضها سريعاً وبعضها بطيئاً يظهر للعين كأنه يتراجع كل يوم في السماء... ولقد قام وهم بطليموس على اعتقاده أن الأرض ثابتة وأنها مركز النظام الشمسي، أي أن الشمس نفسها والكواكب كلها تدور حول الأرض. فقام العلماء المسلمون بتصحيح هذه الأخطاء وتقويم فسادها. وكان أبو سعيد أحمد بن محمد بن عبد الجليل السجزي (السجستاني) (القرن الرابع الهجري ـ القرن العاشر الميلادي) قد استنبط الاسطرلاب الزورقي المبني على افتراض أن الأرض متحركة، وأن الفلك بجميع ما فيه سوى الكواكب السبعة ثابت.

كلمة أخيرة في هذا الموضوع، وهو أنه في الوقت الذي كان فيه العرب والمسلمون يقدمون للبشرية أروع نماذج من التقدم العلمي والحضاري، كانت أوروبا تعاقب كل من يفكر في العلم أو كل من يفكر. ولما تجرأ «غاليليو الإيطالي» منذ (٣٥٠) سنة تقريباً (المتوفى عام ١٦٤٢ م) على القول أن الأرض تدور جروه إلى محكمة التفتيش وهددوه بالقتل إن لم يكذب نفسه.

نبذة عن الرياضيات والهندسة والعمارة قبل العرب والإسلام

إنّ رياضيات ما قبل التاريخ بدأت بدايات بديهية من خلال وجود مجموعات عددية سواء في الإنسان (عدد الأصابع عدد الأرجل وهكذا...) أو الحيوان أو الأشياء. وكان على الإنسان أن يدرك الأعداد تلقائياً، وبنمو الإنسان وتزايد عدده وموارده ومشاكله كان عليه أن يعدد حاجياته أو أقاربه أو قبيلته وما إلى هنالك، فالأب كان عليه أن يعد أولاده، وشيخ القبيلة كان عليه أن يحسب عدد رجاله، وكان العد في البدء بواسطة أصابع اليد ثم بواسطة «المجموعة العددية أو المجموعة العيارية» (أي كل مجموعة مثلاً تساوي خمسة أو عشرة وهكذا) فكان يجمع مثلاً عشرة أعداد في حزمة واحدة أي في مجموعة عددية واحدة، فالعشر مجموعات كانت تعني مائة شخص مثلاً. وأحياناً كانت تستعمل الحصى بدل الأعداد، والحصى باللاتينية تعني (Calculi) ومن هنا جاءت كلمات (Calculator) و(Calculation) أي «الحاسب» أو «المعداد». وقد جاء في آخر النصوص التي عثر

عليها في أهرامات مصر «أن روح شيطان قد تحدث فرعوناً مصرياً أن يستطيع عد أصابعه ليجتاز الإمتحان بنجاح[1]».

وفيما يختص بعمليات الجمع والطرح والقسمة والضرب فإن ظهورها طبيعي نتيجة الاضطرار إلى جمع الأعداد أو جمع الرجال أو الجرار أو الأواني أو المواد الغذائية، وأن نقصان رجل أو آنية سيؤدي بالتالي إلى قلة العدد، أما موضوع القسمة فكان الإنسان عندما يقوم بجمع مواد معينة وأراد اقتسامها فقد كان عليه أن يقسم هذه المواد بالتساوي وهكذا تعلم القسمة والضرب نتيجة الحاجة.

أما فيما يختص بالمقاييس الأخرى فإن بعض الشعوب استخدمت في قياس المساحة: الذراع والقدم والشبر وهي أعضاء موجودة في الإنسان، وما تزال شعوب وبلدان عديدة تستخدم هذه المقاييس حتى الآن. أما الأوزان ومعاييرها فإنها أتت أيضاً نتيجة اضطرار الإنسان إلى عمليات البيع والشراء والمقايضة أو حتى لقسمة الإنتاج وبعض الأشياء، على أنه من المعلوم أن المعايير التي تعرف اليوم لم تكن موجودة، وغالباً استخدم الإنسان الحجارة والحديد كمعيار.، ولا يستغرب ذلك فإن إنسان اليوم وفي بعض المناطق المتخلفة أو بسبب اضطرار الإنسان فإنه يضع في كفة ميزان حجراً عادياً مقابل أن يزن أو أن يقسّم كمية بطريقة متساوية.

ويلاحظ بأن مصر عرفت الرياضيات والحساب والتكنولوجيا القديمة أكثر من سواها وفي فترة مبكرة لارتباط هذه العمليات بالبناء الهندسي الفرعوني وبناء المعابد والمقابر الفرعونية الكبرى، مما اضطر البنّاء المصري إلى معرفة هذه الأمور. وقد عثر على صولجان ملكي من عهد الملك نارمر (حوالي ٣٤٠٠ ق. م) وقد سجل عليه استيلاء على (١٢٠) ألف أسير، و (٤٠٠) ألف ثور، و (١,٤٢٢,٠٠٠) من الماعز، ومعنى ذلك أنهم توصلوا إلى حساب وعد أعداد وصلت إلى المليون.

---

(١) للمزيد من التفصيلات عن تاريخ الرياضيات والعلوم المختلفة انظر: سارتون: تاريخ العلوم (٦ أجزاء). انظر أيضاً: ج. د. برنال: العلم في التاريخ (٤ أجزاء) تعريب: د. علي ناصف، د. شكري إبراهيم سعد، فاروق عبد القادر، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ـ بيروت ١٩٨١ ـ ١٩٨٢.

كما أن بناء الأهرام (القرن ٣٠ ق ـ م) اضطر المهندس المصري إلى بنائه وفق مقاييس متساوية، فالأحجار الضخمة الموضوعة والأعمدة الهرمية كلها جاءت متساوية في زوايا الهرم، كما أن الكتل الحجرية المتراصة فوق بعضها البعض جاءت أيضاً متساوية المقاييس مما يشير إلى أن بناة الأهرام أخذوا المقاييس بشكل متساوٍ. وبلغت الدقة في بناء الأهرامات أن الأخطاء كانت قليلة بل نادرة، ويذكر في هذا المجال بأن متوسط الخطأ في طول جوانب هرم خوفو من الأسرة الرابعة هو ١/٤٠٠٠ فقط لا غير[١]. أما الرياضيات في بلاد ما بين النهرين (العراق) فقد عثر على ألواح علمية مسجل عليها نصوص رياضية لا سيما في العهدين البابلي والسومري. فقد وجد ما يقارب ستين لوحاً ومائتي لوح آخرين تحتوي على جداول رياضية. غير أن الدارس يلحظ بأن الرياضيات في مصر كانت أكثر تطوراً منها في بلاد ما بين النهرين.

والجدير بالذكر أن نظام العدد السومري ابتدأ من الطريقتين العشرية والستينية (١٠، ٦٠) وهما للعلامة (∢) والعلامة (▽) ولم يكن هناك علامة للعدد (١٠٠) أو (١٠٠٠) فكانت المائة تكتب هكذا (١,٤٠) والألف (١٦,٤٠)، غير أنهم توصلوا إلى أشكال استخدموها واعتبروها تراتبية تسلسلية، كما لم يكن لديهم علامة الصفر.

أما أقدم الألواح السومرية فإنها تحتوي على جميع أنواع الجداول العددية، ومنها جداول الضرب والتربيع والتكعيب. كما استخدموا الكسور ثم استغنوا عنها. ولم يقتصر استخدام السومريين للمرتبات العددية، بل توصلوا إلى نظام عددي مرتبط بتقسيمات الأوزان، والمقاييس بل والفلك أيضاً، ذلك أن السومريين قسموا السنة إلى ٣٦٠ يوماً كالمصريين وقسموا النهار في البدء إلى ست ساعات، ٣ للنهار، و٣ لليل، ثم قسموا اليوم (النهار والليل) إلى ١٢ ساعة متساوية.

والحقيقة فإن الرياضيات البابلية أثرت على الكثير من الشعوب المعاصرة، ولكنها أهملت فيما بعد ثم ظهرت في العهد اليوناني ثم اختفت إلى أن جاء العرب فبعثوا هذه العلوم الرياضية وطوروها تطويراً هاماً بحيث أن علم الجبر الذي استخدم في الغرب إنما أصله واصل كلمته من اللغة العربية (الجبر Algebra).

---

(١) حسان حلاق: مقدمة في تاريخ العلوم والتكنولوجيا، ص ٥١.

أما بلاد اليونان فقد عرفت بدورها العلوم الرياضية وطورتها بعد أن اقتبست عن المصريين والسومريين والبابليين. وكان أرخميدس (النصف الثاني من القرن الثالث ق. م) يعتبر أول من وضع كتاباً في بيان الطريقة الهندسية لرسم المسبع المنتظم، وهذا الكتاب لم يصل إلينا بسبب ضياعه، ولكن وصل إلينا عبر الترجمة العربية التي قام بها ثابت بن قرة في النصف الثاني من القرن التاسع الميلادي. هذا واستخدم اليوناني الكسور على الطريقة المصرية، واستفاد سكان كريت من نظامهم التدويني لتسجيل العلوم الرياضية. كما عرف اليونانيون تقدير مساحة الأرض، أما السعة الشمسية وقسمة النهار إلى إثني عشر قسماً فجاءت إلى اليونان من بابل. غير أن بعض النصوص اليونانية أشارت إلى اختراع المصريين للعلوم الرياضية. وقد أشار إلى ذلك ديمو كريتوس الأبديري وكلمنت الإسكندري. أما الأسس الستينية في التقسيم، فمن المحتمل أن اليونانيين حصلوا عليها من الكدانيين والسومريين، وقد قسم بطليموس الدائرة إلى ٣٦٠ درجة وقسم الساعة إلى ستين جزءاً. وبالرغم من أن اليونانيين اقتبسوا النظام الستيني غير أنهم مزجوه بنظام التقسيم العشري. والدارس للرياضيات عند اليونانيين يلاحظ إهمالهم للعمليات الحسابية البسيطة والتعمق في التفكير الرياضي، فالفيثاغوريون الأوائل لم يعنوا بالعمليات الحسابية العادية، بل اهتموا مباشرة بالرياضيات والهندسة الرياضية ومن أشهر من اشتغل بالرياضيات: ديمو كريتوس الأبديري (ولادته حوالى ٤٧٠ ق. م) هيبو كراتيس فهو أعظم الرياضيين في القرن الخامس وهو الذي بحث في تربيع الدائرة وإمكانية تربيع الهلاليات: وانيو بيديس الخيوسي (عاش في الربع الثالث من القرن الخامس)، وهيبياس الأيليسي (ولد حوالى ٤٦٠ ق. م) وثيو دوروس البرقاوي، وأنتيفون السوفسطائي، وبريسون الهيراكلي، وأقليدس السكندري الذي عاش في النصف الأول من القرن الثالث ق. م وهو من أقدم رجال العلم وأعظمهم الذين ارتبطوا بالإسكندرية، فهو واضع «أصول الهندسة» وهو أقدم وأوسع كتاب في الهندسة يحتوي على ثلاثة عشر مجلداً. ومما جاء فيها دراسات وعلوم عن الهندسة المستوية وتصريف المسلمات. ويتناول أيضاً المثلثات والمتوازيات ومتوازيات الأضلاع، ونظرية الأعداد، والأعداد المتوالية الهندسية وقياس الدوائر والكرات والأهرام والمجسمات.

ومن اشتغالات أقليدس الأخرى التي وردت في كتاب «الأصول» معالجته

لعدد كبير من قضايا علم الجبر أو الجبر الهندسي ونظرية الأعداد وسواها ممن سبق أن ذكرناها سابقاً.

ونظراً لأهمية «الأصول» فقد ترجمت من اليونانية إلى السريانية ومن السريانية إلى العربية على يد الحجاج بن يوسف للخليفة هارون الرشيد (٧٨٦ ـ ٨٠٩). ومن المحتمل أن الكندي أول فيلسوف عربي اهتم بأقليدس ثم اهتم العرب بترجمات «الأصول» ونشروها مع تعليقات ومن بين هؤلاء محمد بن موسى وثابت بن قرة وحنين بن إسحاق وقسطا بن لوقا وأبو عثمان سعيد بن يعقوب الدمشقي الذي ترجم المجلد العاشر مع تعليقات.

أما أرخميدس (أرشميدس) الذي عاش في القرن الثالث ق. م في مدينة سيراكوز وقتل عام ٢١٢ ق. م أثناء حصارها عن عمر يناهز ٧٥ سنة. واشتهر عنه أنه بسبب اختراعاته الهندسية والحربية صمدت سيراكوز فترة أطول في وجه القائد الروماني ماركللوس. وقد استطاع استخدام التكنولوجيا في تلك الفترة المبكرة، فاستخدم الشمس منذ أكثر من ألفي سنة في إحراق سفن الرومان المعادية لمدينته «سيراكوز» فقد كان يعكس الأشعة القوية بواسطة مرايا مقعرة كبيرة الحجم على قطع الأسطول فتشتعل فيها النيران.

أما الهندسة والعمارة فقد عرفت الشعوب القديمة فن الهندسة والعمارة لأسباب تتعلق بتطور المجتمع، وبناء المساكن، وبناء المعابد الضخمة والدقيقة البناء. وكانت الاحتياجات السكانية وزيادة أعدادهم إحدى أسباب الفن الهندسي والمعماري بينما كانت المعتقدات الدينية أهم الأسباب في تشييد الأبنية الضخمة.

لقد شهد المجتمع المصري تطورات كثيرة في ميادين الرياضيات والهندسة والعمارة ، وقد أسفرت أعمال التنقيب والأبنية الماثلة إلى الآن عن أن الدولة الوسطى عرفت الكثير من الأبنية الكبيرة ولا سيما أبنية الغرف المتماثلة التي تبدو أنها كانت مقراً حكومياً تابعاً للقصر الفرعوني. والأمر المثير للانتباه في الهندسة المصرية هو في بناء المعابد والأهرامات والمباني الدينية التي بنيت خصيصاً بأحجار صلبة ومتينة بعكس المباني الأخرى.

ففي ما يختص ببناء المعابد لم تكن كلها متساوية في الهندسة والحجم، لأنها كانت تبنى تبعاً لكل إله وتبعاً لأهميته لا سيما قبل عملية توحيد الآلهة

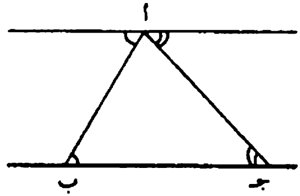
المصرية. وكان أشهر المعابد المصرية معبد الإله شمس، ثم معبد الإله أتون في تل العمارنة. وهناك معابد أخرى في الكرنك والأقصر عند مداخل مدينة طيبة، ويلاحظ في مثل هذه المعابد تماثيل أبو الهول على جانبي طريق المعبد أو رأس كبش للإله أمون، ثم يوجد في الداخل بهو كبير تحيط به أروقة ذات أعمدة، ثم قاعة الأعمدة وهي مسقوفة بألواح ملقاة على أعمدة مختلفة الارتفاع، ويوجد فسحات بين الألواح يتسرب منها النور والهواء. ومثلاً فإن طول القاعة الكبرى في معبد الكرنك التي بناها رعمسيس الثاني تبلغ (١٠٣) أمتار و(٥٠) متراً عرضاً، وينتصب فيها (١٣٤) عموداً يزيد ارتفاعها على العشرين متراً. وهذا يعطينا فكرة واضحة عن عظمة الهندسة وفن البناء في مصر.

كما اضطر سكان بلاد ما بين النهرين من الالتجاء إلى بناء الأسوار والأبراج والزقورات لأسباب دينية وعسكرية وفلكية، وقد عرف العهد الأشوري الكثير من العمارة العسكرية والهندسة العسكرية، لأن الأشوريين كانوا أكثر الشعوب ميلاً في بلاد ما بين النهرين إلى الحرب. ولذلك أكثروا من الحصون وأحاطوا مدنهم بالأسوار وقد اقتبس البابليون هذا النظام المعماري الأشوري. وكانت المدن القديمة محاطة بأسوار مستديرة الشكل أقيمت بشكل يضمن مواجهتها لأي اعتداء خارجي. وفي مدينة خورساباد نماذج واضحة من الهندسة في بلاد ما بين النهرين. وكان سرجون الثاني قد شيد فيها قصراً في أواخر القرن الثامن ق. م يدعى قصر دور ـ شروكين أي «حائط سرجون». وقد أمتاز القصر بالشكل الهندسي المتوازي الأضلاع، وأن مجموع البناء يشكل رسماً هندسياً واسعاً مربع الأضلاع وقائم الزوايا، ويبلغ عرضه نحو ١٨٠٠ متر وطوله ١٧٠٠ متر ومساحته ٣٠٠ هكتار.

ومما يلاحظ في فن الهندسة والعمارة لا سيما من حيث الضخامة والعظمة أسوار مدينة بابل التي شيدها نبوخذ نصر، وهي أيضاً مربعة الأضلاع تمتد على طول ١٨ كلم تقريباً مع جدران مزدوجة يلتصق بعضها ببعض تعززها الأبراج، كما أن الضرورات جعلت المهندس الأشوري يعمل على جلب مياه الجبال إلى نينوى بواسطة قناة حملها فوق جسر من الحجارة البيضاء يبلغ طوله ٢٨٠ متراً وعرضه ٢٢ متراً وارتفاعه ٩ أمتار. وقد تمت هذه العملية في عهد الملك سنحاريب.

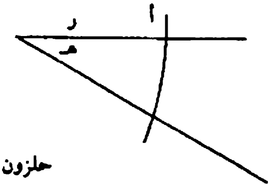
أما الهندسة والعمارة في بلاد اليونان فقد نسبت الكثير من الأعمال الهندسية

إلى المدرسة الفيثاغورية وإلى فيثاغورس نفسه في القرن السادس ق. م ومن بين هذه الأعمال مثلاً: زوايا المثلث الداخلة تساوي قائمتين، وإثبات ذلك يعود إلى أن المتوازيين إذا قطعهما مستقيم كانت الزاويتان متساويتين فإذا كان المستقيم (أ ١) موازياً للمستقيم (ب جـ)، فزوايا المثلث الثلاث تساوي القائمتين في المستقيم (أ). ولعل فيثاغورس قد طبق هذا البرهان على الأشكال المتعددة الأضلاع. ولعل خبرة اليونان في تبليط الأرض أو تخشيبها دلتهم على أن متساويات الأضلاع الوحيدة التي بها يمكن تغطية مساحة ما دون أن تترك فراغاً هي المثلث المتساوي الأضلاع والمربع والمسدس.



الزوايا الداخلية
بين خطين متوازيين

وكان أرشميدس السيراكيوزي الذي عاش في القرن الثالث ق. م أحد كبار المشتغلين في الهندسة، وكان أهم كتبه «الكرة والأسطوانة»، وله كتاب آخر في «شبه المخروط وشبه الكرة» أما الكتاب الثالث فقد خصصه للحلزونات.



حلزون أرشميدس

والكتاب الرابع لأرشميدس هو «تربيع القطع المكافىء» ومن كتبه الأخرى في الهندسة: كتاب التمهيديات، وهذا الكتاب فقد لولا الترجمة العربية التي بواسطتها ترجم مجدداً إلى اللغات الأجنبية. وله دراسات في قياس الدائرة وما يعرف باسم «خلية أرشميدس» (ستوماخيون).

الرياضيات والهندسة والعمارة عند العرب والمسلمين

سبق أن عرضنا نبذة عن تاريخ العلوم عند الشعوب القديمة مثل المصريين والبابليين وكذلك في بلاد اليونان والرومان. وتعتبر العلوم حلقة متصلة تتناقلها الشعوب والبلدان وتتأثر وتؤثر بها تبعاً لمدى تطور الشعوب أو تأخرها. وكان العرب والمسلمون من الشعوب التي تأثرت وأثرت في العلوم التي عرفتها منطقة الشرق الأدنى القديم وبلاد اليونان.

لقد تأثر العرب باديء ذي بدء بالعلوم التي سادت في المناطق القريبة منهم مثل علوم المصريين والبابليين، على غرار ما تأثرت بلاد اليونان بتلك العلوم ثم قام علماء اليونان بتطويرها. فجاء العرب بدورهم فنقلوا العلوم المختلفة السائدة فأضافوا إليها وطوروها مستفيدين من تجاربهم الماضية ومن تجارب الشعوب التي سبقتهم في الميادين العلمية. ولا بد من الإشارة بأن العلوم عند العرب تطورت كثيراً بعد ظهور الإسلام، نظراً لتشجيعه المسلمين وحضه على طلب العلم، ومما يلاحظ أيضاً بأن انتشار العلوم لم تقتصر على العرب ـ المسلمين، بل أولى المسلمون من غير العرب اهتماماً بالغاً بطلب العلوم وهم الذين قاموا بدور بارز في تطويرها والإضافة عليها، ويتبين ذلك من دراسة أسماء الأطباء والرياضيين والفلكيين والفيزيائيين والكيمائيين والفلاسفة وسواهم.

فبعد استقرار الدولة الإسلامية وإتساع نطاقها ووصول السيطرة الإسلامية إلى الهند وأوروبا وتحديداً إلى الأندلس مع شمول دولتهم لبلاد العرب وبلاد الشام ومصر وفارس، رأى المسلمون أن ينهلوا من العلوم التي شاهدوها وتعرفوا إليها. ويمكن اعتبار القرنين الثالث والرابع للهجرة (التاسع والعاشر الميلادي) القرنين الذهبيين للرياضيات لدى المسلمين الذين سعوا لحفظها وتطويرها في وقت كانت فيه أوروبا تعيش فترة من الانحطاط العلمي في العصور المظلمة، لذا كان للمسلمين الفضل في ترجمة ونقل الرياضيات اليونانية والإضافة عليها ونقلها إلى العالم الأوروبي والإسلامي والعربي.

ففي ما يختص بالعمليات الحسابية فإن الأعداد العربية أو الأجنبية التي نعرفها اليوم لم تكن معروفة أو مستخدمة عند المصريين والبابليين واليونانيين، إنما الأعداد التي استخدمها اليونان والرومان والغرب بوجه عام هي الأعداد المعروفة

باسم «الرموز الرومانية» أو «الأعداد الرومانية» وهي على سبيل المثال: ,I, II, III ,IV, V, VI. وهذه الرموز يمكن استخدامها في عملية العد أو الجمع، بينما يكون من الصعب جداً بل من المستحيل استخدامها عندما نريد إجراء عملية الضرب، أو حتى جمع أعداد بالألوف أو بالملايين، خاصة وأن أوروبا لم تكن بعد قد تعرفت إلى الصفر الذي حل مشاكل حسابية ورياضية لا يمكن نكران فضل المسلمين في حلها.

فمثلاً عندما كان الأوروبيون يريدون وضع العدد ٣٩٥٨، كانوا يكتبونه بالرموز الرومانية على النحو التالي: M MM C ML VIII فـ (L) تعني الخمسين و(C) تعني المئة و(D) تعني خمسمائة و(M) تعني الألف و(V) تعني خمسة وعندما كانوا يريدون أن يكتبوا خمسة آلاف فكانوا يكتبونها على النحو التالي: (MMMMM) وعندما كانوا يريدون كتابة (٤٨٧) فإنهم كانوا يكتبونها على النحو التالي: CCCC, LXXX VII.

وأكد د. هيوستن بانكس في كتابه «الرياضيات الحديثة»: «أنه باستطاعة الإنسان استخدام الأعداد الرومانية في حالة جمع الأعداد، ولكن عندما يحاول إجراء عمليات الضرب والقسمة، فعند ذاك تظهر مميزات الأعداد العربية التي تسهل لنا المادة والعملية الحسابية الدقيقة، كما توفر لنا الوقت».

لقد استطاع علماء الرياضيات المسلمين والعرب إيجاد نوعين من الأعداد وهي:

الأعداد الهندية: ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦...

الأعداد العربية: .I, 2, 3, 4, 5, 6...

ولقد انتشرت الأعداد الهندية في المناطق العربية المشرقية، بينما انتشرت الأعداد العربية في المناطق العربية المغربية وفي أوروبا. وكان العرب قد نقلوها عن الهند وطوروها ووضعوا نظاماً علمياً لها، وبذلك كان لهم الفضل في نقلها إلى أوروبا واستمرار استخدامها إلى الآن.

والجدير بالذكر أن العرب قبل الإسلام وبعده استخدموا الحروف الرمزية، وقد كان لكل حرف رقم خاص يدل عليه مثال ذلك:

آحاد	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
عشرات	ي	ك	ل	م	ن	س	ع	ف	ص
	١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠	٦٠	٧٠	٨٠	٩٠
مئات	ق	ر	ش	ت	ث	خ	ذ	ض	ظ
	١٠٠	٢٠٠	٣٠٠	٤٠٠	٥٠٠	٦٠٠	٧٠٠	٨٠٠	٩٠٠
ألوف	غ	بغ	جغ	دغ	هغ	وغ	زغ	حغ	طغ
	١٠٠٠	٢٠٠٠	٣٠٠٠	٤٠٠٠	٥٠٠٠	٦٠٠٠	٧٠٠٠	٨٠٠٠	٩٠٠٠
عشرات الألوف	يغ	كغ	لغ	مغ	نغ	سغ	عغ	فغ	صغ
	١٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	٣٠٠٠٠	٤٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٦٠٠٠٠	٧٠٠٠٠	٨٠٠٠٠	٩٠٠٠٠
مئات الألوف	قغ	رغ	شغ	تغ	ثغ	خغ	ذغ	ضغ	ظغ
	١٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	٣٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠	٦٠٠٠٠٠	٧٠٠٠٠٠	٨٠٠٠٠٠	٩٠٠٠٠٠

أما الأمثلة على ذلك فهي:

ق ر= ١٠٠ + ٢٠٠ = ٣٠٠ لأن ق = ١٠٠ و لأن ر = ٢٠٠

ب ح ر= ٢ + ٨ + ٢٠٠ = ٢١٠ لأ ن ب = ٢ وح = ٨ و ر = ٢٠٠

قغ طغ = ١٠٠٠٠٠ + ٩٠٠٠ = ١٠٠٩٠٠٠ لأن قغ = ١٠٠٠٠٠ و لأن طغ = ٩٠٠٠

وهكذا بقية الرموز والأمثلة.

أما استخدام (الصفر) فقد عرفته الهند في القرن الثامن الميلادي، غير أن العرب الذين نقلوه عن الهند في الفترة ذاتها طوروا استخدامه وشكله، فاستخدموا الصفر على شكل النقطة (٠) لا سيما في المناطق العربية المشرقية منذ العام

٨٧٤ م، بينما استخدم عرب المغرب الصفر على شكل دائرة فارغة (٥). وقد نقل العالم الأرقام الهندية المعربة والصفر الهندي بواسطة العرب وطريقتهم، وما تزال هذه الأرقام تحمل في أوروبة وأميركا إلى الآن الاسم والطريقة الكتابية للأرقام العربية لا سيما الصفر فلقد أصبح الصفر في اللاتينية (Cephirum) وفي الفرنسية (Zero) وفي الإنكليزية صيْفر (Cipher) وفي الألمانية تْسِفّر (Ziffer) وفي الإيطالية شيفرا (Cifra) أو (Zefro) غير أن هذه التسمية لم تبق مختصة بالصفر، بل أصبحت تعني الرموز (الشيفرة). ورأى العرب أهمية هذا (الصفر) لأن الخمسة تختلف عن الخمسين والخمسمائة، فالنقطة على يمين الخمسة تعني (٥٠) والنقطتان على يمين الواحد تعني (١٠٠) مائة وهكذا. كما أن للصفر مميزات عديدة، من أهمها اكتشاف الكسر العشري الذي يعود الفضل لاكتشافه واستخدامه إلى عالم الرياضيات المسلم جمشيد بن محمود غياث الدين الكاشي المتوفى عام (١٤٣٦ م) الذي أوجد قيمة كسرية للأحرف. كما أن للمسلمين الفضل في تطوير عمليات الضرب والقسمة والجمع والطرح.

وأدخل المسلمون الكثير من النظريات والأساليب المتطورة على علم الجبر، وارتبط هذا العلم باسم العالم الشهير «الخوارزمي» الذي اخترع نظريات وطرقاً جبرية لتسهيل عمليات الجبر، لا سيما المتعلقة منها بعلم الميراث (علم الفرائض)، فألف كتاباً مشهوراً باسم «الكتاب المختصر في حساب الجبر والمقابلة». فقد حول الخوارزمي الأعداد من قيمتها المعينة إلى رموز تمثل هذه الأعداد، حتى يمكن أن يجد لهذه الرموز قيماً مختلفة. ونظراً لأهمية هذا الكتاب في علم الجبر فقد قام العالم الإنجليزي «روبرت شاستر» في العام (١١٤٠ م) بترجمته من العربية إلى اللاتينية، وبذلك استطاعت أوروبا الاعتماد عليه وعلى نظرياته في مدارسها وجامعاتها لفترة امتدت إلى القرن السادس عشر الميلادي. وكان لهذا الكتاب الأثر البارز في وعي أوروبا وإطلاعها على علم الجبر. ولقد امتاز كتاب الخوارزمي بأهم عمليتين من العمليات الجبرية في حل المعادلات وهما: الجبر والمقابلة.

ـ فالجبر هو نقل كمية من طرف المعادلة إلى طرفها الآخر مع مراعاة تغيير الإشارات السالبة إلى الموجبة والعكس.

ـ أما المقابلة فتعني تبسيط الكمية الناتجة، وذلك بحذف الحدود المتشابهة المختلفة بالإشارة، وجميع الحدود المتفقة بالإشارة، وعلى سبيل المثال:

ب س + ٣ جـ = س ٢ + ب س ـ جـ فإنها بالجبر تعني ب س + ٣ جـ ـ ب س + جـ = س ٢ وبالمقابلة تصبح س ٢ = ٤ جـ.

ويمكن القول أيضاً بأن الجبر هو أحد فروع التحليل الرياضي الذي يناقش الكميات باستخدام حروف ورموز عامة، ويعرف الجبر في القاموس الرياضي بأنه تعميم لعلم الحساب أي أن الأعداد الحسابية مثل: ٤ + ٤ + ٤ = ٤ × ٣ أو ٥ + ٥ + ٥ + ٥ = ٤ × ٥.

وكلها حالات خاصة من الحالة العامة الجبرية مثل س + س + س + س = ٤ س وهو الأسلوب العلمي الذي مكن من اكتشاف المجهول من المعلومات المعطاة إذا وجد بينهما علاقة. وهذا يتفق مع مؤسس علم التاريخ والاجتماع ابن خلدون الذي قال: «علم الجبر والمقابلة فرع من فروع علم العدد. وهو عملية يستخرج بها العدد المجهول من العدد المعلوم إذا كان بينهما صلة تقتضي ذلك».

هذا وقد أوجد الخوارزمي رموزاً للجذور والمربع والمكعب والمجهول وطورها علماء العرب والمسلمين من بعده. ويكفي الإشارة إلى الرموز التي وردت في كتاب «كشف المحجوب في علم الغبار» للعالم الرياضي أبو الحسن علي بن محمد القلصادي (١٤١٠ ـ ١٤٨٦ م) فيقول:

ـ للمجهول الحرف الأول من كلمة شيء أي (ش).

ـ لمربع مجهول الحرف الأول من كلمة مال أي (م).

ـ للمكعب المجهول الحرف الأول من كلمة كعب (ك).

ـ العدد المفرد هو الحد الخالي من المجهول.

ـ لعلامة يساوي = استخدام حرف (ل).

ـ لعلامة الجمع كانت عطفاً بلا واو.

ـ لعلامة الجذر $\sqrt{\ }$ استخدم الحرف الأول من كلمة جذر (ج) مثل: $\frac{\text{جـ}}{٣٦}$ تعني $\sqrt{٣٦}$.

ـ وللنسبة أي ما يقابل (:).

وقد استطاع الخوارزمي أن يقسم الكميات الجبرية إلى ثلاثة أنواع: جذر أي (س) ومال ويعني به (س^{2}) ومفرد وهو العدد أو الكمية الخالية من (س). كما شرح الخوارزمي ستة أنواع من معادلات الدرجة الثانية مع حلولها. كما شرح العمليات الأربع في الجبر، أي جمع الكميات الجبرية وطرحها وضربها وقسمها. بالإضافة إلى ذلك فقد أوجد الخوارزمي الأحجام لبعض الأجسام الهندسية البسيطة كالهرم الثلاثي والهرم الرباعي والمخروط. وكانت حل المعادلات التكعيبية بواسطة قطوع المخروط من أعظم الأمور التي قام بها محمد بن موسى الخوارزمي وبقية العلماء المسلمين أمثال: ثابت بن قرة، وعمر الخيام. ويمكن القول بأن العلماء المسلمين هم الذين وضعوا الأسس الأولى للهندسة التحليلية، لإدراكهم العلاقة القائمة بين الجبر والهندسة، واستخدموا الأساليب الجبرية في حل العمليات الهندسية، والطريقة الهندسية في حل الأعمال الجبرية. كما وضعوا حلولاً جبرية وهندسية لمعادلات ابتدعوها مختلفة التركيب، كما استعملوا الرموز في حساباتهم الرياضية قبل العلماء الأوروبيين.

وينسب إلى العلماء المسلمين علم حساب المثلثات المرتبط بالعلوم الفلكية والرياضية والحسابية. هذا ويرجع الفضل في تسمية الجبر بهذا الاسم إلى الرياضي محمد بن موسى الخوارزمي وقد نقلته أوروبا بالاسم نفسه (Algebra) (Algèbre)، كما أصبح اسم الخوارزمي مرادفاً لصناعة الحساب في صيغ مختلفة منها: (Algoritmus) و (Algrismo)، ثم أن الألمان أنفسهم جعلوا من الخوارزمي شيئاً يسهل عليهم نطقه فأسموه (Algorizmus) ونظموا الأشعار باللاتينية تعليقاً على نظرياته، وما زالت القاعدة الحسابية (Algorithmus) حتى اليوم تحمل اسمه. فبالإضافة إلى الخوارزمي هناك مجموعة كبرى من الرياضيين المسلمين أمثال: ثابت بن قرة، وأبو كامل المصري، والكرخي، عمر الخيام، نصير الدين الطوسي، ابن البناء المراكشي، أبو العباس بن الهائم، الكاشي، القلصادي، ابن حمزة المغربي، بهاء الدين العاملي البعلبكي ومحمد البيروني أبو الريحان[1].

(١) للمزيد من التفصيلات عن الرياضيات عند العرب والمسلمين انظر: د. علي عبد الله الدفاع: العلوم البحتة في الحضارة العربية والإسلامية (الباب الرابع) ص ٩٩ ـ ٢٨٨ مؤسسة الرسالة ـ بيروت ١٤٠٣ هـ ـ ١٩٨٣ م.

تأثر العلماء المسلمون بالعلوم الهندسية التي سادت لدى الحضارات السابقة، ولدى عدد من الشعوب كالمصريين والبابليين واليونان. وقد سبق أن أشرنا إلى علوم الهندسة لدى هذه الشعوب. أما فيما يختص بعلم الهندسة عند المسلمين فقد عرفه ابن خلدون بالقول: «بأنه النظر في المقادير، أما المتصلة كالخط والسطح والجسم، وأما المنفصلة كالأعداد، وفيما يعرض لها من العوارض الذاتية، مثل أن كل مثلث من زواياه مثل قائمتين ومثل أن كل خطين متوازيين لا يلتقيان في جهة ولو خرجا إلى غير نهاية، ومثل أن كل خطين متقاطعين، فالزاويتان المتقابلتان منهما متساويتان، ومثل أن أربعة مقادير المتناسبة ضرب الأول في الثالث كضرب الثاني في الرابع».

لقد بدأ اهتمام علماء العرب بالهندسة قبل الإسلام وازداد اهتمامهم بها في ظل الإسلام. ومما يدل على أن العرب عرفوا أصول الهندسة قبل الإسلام هي تلك الحضارات العربية القديمة في اليمن، كالسدود القائمة مثل: سد مأرب، والقلاع القديمة، وما عثر عليه من آثار هندسية في البتراء (الأردن) وفي تدمر (سوريا) وفي مختلف مناطق الشرق الأدنى القديم.

وفي العهد الإسلامي قام علماء المسلمين بترجمة كتاب «أقليدس» الخاص بعلم الهندسة المعروفة باليونانية باسم (Stoicheia) وبالعربية باسم «كتاب الأصول الهندسية أو الأركان الهندسية» وكان قد ترجم هذا الكتاب لأول مرة في عهد الخليفة العباسي أبي جعفر المنصور (٧٥٤ ـ ٧٧٥ م) على يد حنين بن إسحاق الذي ترجم بدوره أيضاً بعض مصنفات جالينوس وآرخميدس. كما قام ثابت بن قرة بترجمة العديد من مؤلفات أقليدس وأخميدس، وقد تميز هذا العالم بمعرفته للغة اليونانية والسريانية إلى جانب العربية.

والحقيقة فإنّ العلماء المسلمين أدخلوا بعض الإضافات على هندسة أقليدس وبينها «فرضية التوازي» التي لم يسبق لأقليدس أن أثبتها، بينما عالجها ابن الهيثم وعمر الخيام، ونصير الدين الطوسي. وبذلك يمكن القول بأن العلماء المسلمين لم يكتفوا بالترجمة عن اليونانية، بل أضافوا إلى هندسة أقليدس وسواه من

اليونانيين ممن كتبوا في هذا العلم. وكان للمسلمين اهتمام في نوعين من الهندسة:

الهندسة النظرية: التي نقلوها عن اليونانيين مع إضافات قليلة.

الهندسة التطبيقية: وهي التي اهتم بها المسلمون أكثر من اليونانيين بدرجات كبرى.

ولعل ذكرنا لمؤلفات ابن الهيثم تؤكد اتجاه العلماء المسلمين إلى الهندسة التطبيقية ومن بين تصانيفه:

- في استخراج سمت القبلة.
- في استخراج ما بين البلدين في البعد بجهة الأمور الهندسية.
- فيما تدعو إليه حاجة الأمور الشرعية من الأمور الهندسية.
- طابق فيه بين الأبنية والحفور بجميع الأشكال الهندسية.
- البصريات.
- القواعد المفروضة والبراهين الاستقرائية لأقليدس.

بالإضافة إلى هؤلاء العلماء، فقد كتب علماء مسلمون آخرون في الهندسة ومنهم محمد بن أحمد الفلكي البيروني والخوارزمي.

إنّ أهم وأرقى دليل على تطور الرياضيات والهندسة عند المسلمين، ما تم إنجازه عملياً في بناء المساجد والقصور والقلاع، والسدود والقناطر والزوايا، والتكايا وروائع الفن المعماري، سواء في المشرق العربي، أو المغرب العربي، أو في إسبانيا وصقلية، حيث تأثرت أوروبا من خلالهما بمختلف المؤثرات الحضارية. وما تزال روائع الهندسة الإسلامية بادية من خلال تلك القصور والجوامع والآثار المتبقية في إسبانيا، ومصر والعراق وبلاد الشام، وفارس وفلسطين وتونس، والمغرب وسمرقند، وكل بلاد ما وراء النهر وإستانبول... وتعتبر تلك الآثار من روائع الفن المعماري والهندسي[1].

---

(١) انظر قسم اللوحات والرسوم. في كتابنا: دراسات في تاريخ الحضارة الإسلامية، دار النهضة العربية - بيروت ١٤٠٩ هـ - ١٩٨٩ م.

وعلى سبيل المثال فإنّ جامع قرطبة يعتبر من أروع الأمثلة في العمارة الإسلامية والمسيحية على السواء في العصر الوسيط، أما من الوجهة العلمية، فهو من أكبر الجامعات الإسلامية التي تدرس فيها العلوم الدينية واللغوية، ونظراً لأهميته الدينية والعلمية ونظراً لتعظيمه عند المسلمين فقد وفدوا إليه لزيارته والاحتفال في بيت الصلاة فيه بالمناسبات الدينية الهامة. وكان الجامع ـ الجامعة مفخرة من مفاخر قرطبة الأربع، وفي ذلك قال القاضي أبو محمد بن عطية[1]:

بأربع فاقت الأمصار قرطبة	منهن قنطرة الوادي وجامعها
هاتان ثنتان والزهراء ثالثة	والعلم أكبر شيء وهو رابعها

لقد وصف الرحالة المسلمون الجامع، واعتبروا أن ليس بمساجد المسلمين مثله بنية وتنميقاً وعرضاً وزخرفة وجمالاً ونقشاً.

وكان المسجد في الأساس جزءاً من كنيسة «بشنت بنجنت» (St. Vincent) متواضعة البناء. وبعد تكاثر الوافدين المسلمين ونزول جند الشام في قرطبة ضاق المسجد بالمصلين، فما كان من الأمير عبد الرحمن بن معاوية (الداخل) إلاّ أن فاوض رجال الدين النصارى بقرطبة وأجذل لهم العطاء لبيع القسم المتبقي من الكنيسة. وتمت الموافقة على ذلك عام (١٦٨ هـ ـ ٧٨٤ م) فأمر الأمير عبد الرحمن بهدم الكنيسة والجامع لبناء جامع قرطبة بأسلوب جديد.

وبالفعل فقد ابتدأ بناء المسجد في أسلوب معماري رائع، أنفق الأمير عبد الرحمن في بنائه نحو ثمانين ألف دينار[2]. ويصف د. السيد عبد العزيز سالم هذا الجامع بقوله:

انقسم الجامع الجديد إلى قسمين: قسم مسقوف هو بيت الصلاة، وقسم مكشوف هو الفناء أو الصحن. وكان بيت الصلاة في هذا المسجد يشتمل على تسعة بلاطات تتجه عمودياً على جدار القبلة، ممتدة على إثني عشر عقداً (قوساً) في كل بلاط. وتقوم هذه العقود على عمد من الرخام. وكان اتساع البلاط الواحد

---

(١) د. السيد عبد العزيز سالم: قرطبة حاضرة الخلافة في الأندلس، ص ١٩٥، نقلاً عن: المقري: نفح الطيب، جـ ١، ص ١٤٦.

(٢) د. السيد عبد العزيز سالم: تاريخ المسلمين وآثارهم في الأندلس، ص ٣٨٤ وما يليها.

٦,٨٦ متراً، غير أن البلاط الأوسط يزيد اتساعه عن ذلك بقليل إذ يبلغ ٧,٨٥ متراً. وكان سقف المسجد يتألف كله من لوحات خشبية مسطحة مصفوفة عرضاً (سماوات)، ومثبتة في عوارض خشبية طولية وعرضية. وتكسو هذه اللوحات والعوارض زخارف هندسية ملونة ومنقوشة من دوائر وفصوص ومسدسات ومثمنات. وكان يعلو هذا السقف المسطح هياكل مسنمة هرمية الشكل، تمتد على امتداد البلاطات، تاركة فيما بينها قنوات مقعرة لتجري فيها مياه الأمطار. ويحيط بالأسقف من الداخل إزار خشبي منقوش بالآيات القرآنية.

وتبرز براعة المهندس المسلم، حيث جعل بين العمد الرخامية على أعلى رؤوسها قسى أو عقود متجاوزة على شكل حدوة الفرس، تقوم مقام الأوتار الخشبية، وظيفتها ربط الأعمدة فيما بينها، كما أقيمت فوقها عقود نصف دائرية تحمل الجدران التي تتكيء عليها السقف، وتزيد في الوقت نفسه من ارتفاع السقف. وتستند العقود على كوابيل ملفوفة مؤلفة من ثلاثة أو أربعة فصوص متراكبة الواحد فوق الآخر. ويتناوب في جميع العقود العليا والسفلى اللونان الأصفر الشاحب والأحمر، نتيجة لتناوب الحجارة والآجر... وهكذا تمكن مهندس الجامع من إحداث تأثير جمالي من هذه الحيلة المعمارية البسيطة.

أما العمود فيتكون من رأس رخامي (تاج) وبدن وقاعدة من الرخام. ويتوج الجدران الخارجية للمسجد إفريز من الشرفات المثلثة المسننة. وتسند الجدران ركائز قوية وظيفتها إكساب المسجد صفة القلاع، إذ أن صفوف العقود ترتكز مباشرة على جدار القبلة. وتبرز براعة المهندس المسلم، حينما يتخذ المرء طريقة داخل بيت الصلاة ماراً بين صفوف الأعمدة الممتدة إلى ما لا نهاية بعقودها المزدوجة، توحي إليه هذه العمد والعقود المتكررة بالطبيعة الحية تحت ظلال في لون الشفق بحيث تحتل غابة من النخيل، ويتسلل الضوء من شبكات النوافذ الخارجية باهتاً داخل مسطح بيت الصلاة، ويحدث تأثيراً عميقاً في النفس، فيستشعر المرء نفسه في هذا المسجد بعيداً عن نطاق الحقيقة، ويظل مستغرقاً مهيئاً للتطلع إلى ما وراء الحس، في صلاة خاشعة، مؤدياً لله فرضه، مقراً لعبوديته حياله. ولا سبيل إلى أن يكون الإبداع المعماري أكثر كمالاً مما يوحي به هذا المثل الديني في بساطته وتجرده على حد قول «جومز مورينو» (Gomez Moreno).

وكان صحن الجامع مغروساً بالأشجار بأثر من الإمام عبدالله بن صعصعة بن سلام (المتوفى ١٩٢ هـ) المتأثر بدوره بمذهب الإمام الأوزاعي في هذا المجال.

هذا وقد أصبح المسجد أكثر كمالاً وأكثر اتساعاً وروعة في عهد الأمير عبد الرحمن الثاني (الأوسط)، وفي عهد الخليفة عبد الرحمن الثالث (الناصر)، وفي عهد الخليفة الحكم المستنصر، وفي عهد المنصور بن أبي عامر.

والحقيقة فإن هذا الجامع العظيم بمبانيه ومعانيه، كان مثالاً ونموذجاً للعمارة الإسلامية والمسيحية على السواء في الأندلس، فمنه أخذت نظام القباب ذات الضلوع، ومنه اشتقت نظام البلاطات المتجهة عمودياً على جدار القبلة، ومن تخطيطه اشتقت تخطيطاتها... وليس أدل على عظم هذا الجامع القرطبي وامتداد مؤثراته المعمارية والفنية إلى بلاد مشرقية، فقد وصلت مؤثراته إلى جامع ابن طولون في مصر، فمئذنة هذا الجامع تجلو علينا عقوداً قرطبية من النوع الشائع في جامع قرطبة، ثم أن القنطرة التي تصل بين الجامع تستند على عقدين متجاوزين على الطراز القرطبي، وبأسفل القنطرة كوابيل من ذات نظام كوابيل عقود جامع قرطبة. بل أن الأستاذ الأثري د. عبد العزيز سالم، يرى أن المؤثرات المعمارية الأندلسية القرطبية قد امتدت إلى طرابلس الشام حيث تظهر واضحة في بعض الآثار مثل عقود المدرسة البرطاسية.

أما التأثيرات المعمارية لجامع قرطبة في العمارة المسيحية، فقد تغلغلت في عمارة إسبانيا المسيحية، ومنها انطلقت إلى مقاطعات فرنسا الجنوبية حيث تتجلي بحق في كنائس جاسكونيا ولا نجروك وأكيتانيا وأنجو وأوفرني ونورماندي.

أما العمارة الإسلامية غير الدينية فقد تمثلت بالعديد من القصور والدور والبيمارستانات والمنازل الخاصة وسواها. ففي مصر مثلاً أقام الولاة في العهدين الأموي والعباسي العديد من القصور والمنازل الخاصة التي تميزت بعمارة إسلامية واضحة المعالم مثل قصر الوالي صالح بن علي (١٣٢ هـ - ٧٥٠ م) الذي كان قصراً له ومقراً للحكم في مدينة العسكر.

وفي العهد الطولوني، أقام أحمد بن طولون مدينة القطائع شمال العسكر، وبنى له فيها قصره الشهير الذي كان يطل على ميدان كبير. وقد أضاف خمارويه بن

أحمد بن طولون في قصر أبيه، وحول الميدان إلى حديقة، بالإضافة إلى حدائق القصر الأصلية وأجرى بها جداول المياه، وألحق بها حديقة للحيوانات، كما أنه زين جدران القصر بالنقوش والصور، كذلك أقام في القصر رواقاً سمي ببيت الذهب. وعندما فتح الفاطميون مصر وأقاموا مدينة القاهرة شمال القطائع، تبين بأنها أقيمت مع أسوارها وأبوابها على طراز إسلامي متفوق. كما بنى جوهر قصر الخليفة مع بناء المدينة. وشغل القصر منطقة وسط المدينة، وقيل بأنه كان يحتوي على أربع آلاف غرفة، وقد امتدت واجهته الغربية من المسجد الأقمر حتى مدرسة العالم نجم الدين. وأمام هذا القصر بني قصر آخر أيام الخليفة العزيز بالله. وبين القصرين أقيمت ساحة كبيرة استخدمت في الأعياد لاستعراض الجند.

والحقيقة فقد تميزت هذه القصور بالفخامة والضخامة وكثرة الحفر على الأخشاب وكثرة الزخارف والتصاوير من حيوانات وطيور وأشخاص على الجدران، كما استخدم فيها الأحجار الكريمة والذهب. وحوت هذه القصور المكتبات والخزائن والأفنية ذات الأرضيات الرخام والنافورات التي تنساب منها المياه في أحواض متعددة. وهذا يوضح لنا مدى براعة وحساسية المهندس المسلم في استخدامه للمياه كعنصر من عناصر التكوين والتشكيل للفراغ الخارجي. كما كان يوجد نفق يصل بين غرف الخليفة وجناح الحريم.

أما أقدم الدور السكنية التي وصل ارتفاعها إلى خمسة طوابق، فهي التي بنيت في الفسطاط من العهد الطولوني. وكانت البيوت تتكون من صحن يحيط به أربعة إيوانات أحدها وهو الرئيسي على شكل حرف T وتلك الإيوانات نراها في قصر اخيضر (١٥٧ ـ ١٨٥ هـ، ٧٧٤ ـ ٧٧٥ م) في العراق. وهذا الإيوان معقود بقبو وتنفتح واجهته على الصحن بواسطة ثلاثة عقود محمولة على دعامتين. بالإضافة لهذه الإيوانات يوجد العديد من الغرف المستخدمة للسكن والخدمات اللازمة، وتتميز هذه المنازل بكثرة آبار المياه بها والمواسير التي تمر من تحتها، ووجود نافورة للمياه بصحنه، وهذا ما بدا واضحاً في العمارة الإسلامية في بيروت العثمانية.

وفي العصر الأيوبي أقام صلاح الدين الكثير من المباني العسكرية والدينية والمدنية، من بينها القلعة التي جعلها مسكناً ومقراً لحكمه في القاهرة.

وفي العصرين المملوكي والعثماني أقيمت الكثير من المباني في مختلف المناطق الإسلامية التي سيطر عليها المماليك والعثمانيين. غير أن عناصر العمارة المنزلية، كانت تتسم في الغالب بعدة مميزات منها:

- الطابق الأرضي ويسمى «السلاملك» وهو خاص للرجال.

- الطابق العلوي ويسمى «الحرملك» وهو خاص للسيدات.

- وجود المشربيات الخشبية وقمريات زجاجية.

- الكمرات الخشبية الحاملة للطوابق.

- يتكون المسكن من المدخل والدركاه والقاعة والإيوان والتختبوش والمقعد، وغرف النوم وغرف الاستقبال (المندرة - المنظرة) والمطبخ.

- وجود دهليز يؤدي إلى الحوش ونفق يؤدي إلى مقر النساء.

- وجود أبواب خارجية خشبية مصفحة بالحديد والبرونز.

- وجود زاوية للصلاة بمحراب ملحقة بالقصور والدور الكبيرة.

- غرس الأشجار في حديقة المنزل.

- إقامة نافورة مياه وسط الحديقة مع تماثيل حيوانية على جانبيها[1].

ولا بد من الإشارة إلى أن العمارة الإسلامية تبدو واضحة في بيروت العثمانية من خلال بعض المساجد والقصور والسرايات منها على سبيل المثال: جامع الأمير منذر التنوخي (النوفرة)، جامع الأمير منصور عساف (السراي)، القشلة العثمانية (السراي الكبير)، مكتب الصنائع والتجارة الحميدي (القصر الحكومي وكلية الحقوق اليوم) وسواها الكثير[2].

---

(١) للمزيد من التفصيلات انظر: د. صالح مصطفى لمعي: التراث المعماري الإسلامي في مصر، ص ٧٩ - ٨٧.

(٢) للمزيد من التفصيلات انظر: حسان حلاق: بيروت المحروسة في العهد العثماني، الدار الجامعية - بيروت ١٩٨٧.

إنجازات العرب في ميادين الفيزياء والكيمياء والتعدين والجغرافيا

نبذة عن الفيزياء والكيمياء والتعدين قبل العرب والإسلام

توصلت الشعوب القديمة في مصر وبلاد ما بين النهرين، وفارس واليونان إلى استخدام المعادن، لا سيما بعد النقلة التاريخية واكتشافهم للنحاس ومن ثم الحديد وتوصلهم إلى مزج المعادن بعضها بالبعض الآخر.

والحقيقة فإنّ أهم تقدم تقني واكب مرحلة تنظيم الزراعة والاستقرار الإنساني، إنما يكمن في اكتشاف المعادن واستخدامها، وخاصة النحاس وسبيكته البرونز، الذي ينسب إليه عصر الحضارة القديمة المسمى «عصر البرونز». وتبعاً لأهمية المعادن فقد ارتبطت ارتباطاً وثيقاً بالتكنولوجيا والعلوم منذ اكتشافها واستخدامها. والمعادن منذ فجر التاريخ كانت نادرة وقليلة، لهذا فإنّ كلمة «معدن» في اللغات اللاتينية (Metallum) مشتقة من كلمة «يبحث» في اللغة اليونانية، (Metallam) مما يشير إلى ندرة المعادن قديماً حتى أن البحث لاستخراج المعادن من المناجم تسمى في الإنجليزية (Mihe). ويتطلب استخلاص المعادن وتحضيرها وتصنيفها خبرة طويلة. ويبدو أن الذهب كان أول المعادن المصنعة، لأنه هو المعدن الوحيد مع النحاس يوجد بحالته الخام[1].

ومنذ فجر التاريخ ارتبطت المعادن بالنار، الأمر الذي أدى إلى اختزال خام كربونات النحاس، ثم صهر المعادن الناتجة وسبكها. وقد أدى التعدين فيما بعد إلى نشوء صناعات معدنية عديدة حركت الحياة الصناعية والتجارية والزراعية،

(١) حسان حلاق: مقدمة في تاريخ العلوم والتكنولوجيا، ص ٧٩.

ومهدت لها السبل للتقدم إلى الأمام. ومهدت لنشوء علم الكيمياء، فعمليات صهر المعادن وتنقيتها وتلوينها وتغطيتها بطبقة زجاجية لماعة، كل هذه العمليات كانت تتضمن تفاعلات كيميائية تطلبت معرفتها الكثير من المحاولات العملية.

ولقد رأت الشعوب القديمة الكثير من الظواهر الجيولوجية مثل: الزلازل والبراكين والمياه المعدنية والجوفية، ولم تكن تفسيراتها لهذه الظواهر إلاّ تفسيرات دينية مرتبطة بالمعتقدات السائدة إلى أن بدأت تظهر بعض الآراء حول وجود نيران في جوف الأرض، وما إلى ذلك من آراء ثبت بعضها وبطل البعض الآخر. وفي كتاب الميتورولوجيا المنسوب إلى أرسطو بحوث جيولوجية مختلفة، وكانت الميتورولوجيا والجيولوجيا في العصور القديمة والوسطى متشابكتين جداً، وعند أرسطو وكل رجال العلم في العصور القديمة، أن الزلازل والانفجارات البركانية مرتبط بعضها ببعض، وقد أقاموا فكرتهم على أساس وجود النار في جوف الأرض. وقد حاول أرسطو أن يجد تعليلاً، ففرض وجود رياح في جوف الأرض تسخن بفعل الاحتكاك والاضطراب، وهذا يؤدي إلى الانفجارات، بل إلى انفجارات تحت الماء مثلما حدث في إحدى جزر ليباري حيث تكثر الانفجارات البركانية (الرياح فوق الأرض: ميتورولوجيا، الرياح تحت الأرض، جيولوجيا). كما فسر إيجاد الفلزات والأحجار والمعادن على أنه بفعل الرياح أو الأبخرة، وأن منها ما يتولد بفعله المعادن والأحجار غير الذاتية، ومنها ما يتولد بفعله الفلزات القابلة للانصهار أو السحب.

أما الكتب القديمة التي بحثت في المعادن والجواهر والأحجار، فإنها تعطينا صورة عن مدى التطور التكنولوجي في العالم القديم، فإنّ أقدم هذه الكتب كتاب ثيوفراتسوس المعروف باسم (De Lapidibus)، ويتضمن دراسة لخواص الصخور والمعدنيات، كما وصف أنواع الصخور وأصنافها تبعاً لفعل النار فيها، ومن الطبيعي أن يكون ذلك متصلاً بالكيمياء، لأن التحليل المعدني مهما كان بسيطاً يؤدي إلى التأمل في التفاعلات الكيميائية وإلى تطبيق الكيمياء عملياً.

وعرف الرومان بدورهم التعدين وعلم المعادن، وكانت الأمبراطورية الرومانية قد استطاعت سد احتياجاتها من المعادن نظراً لاتساع سيطرتها على بلدان عديدة في الشرق والغرب. كما أن سيطرة الرومان على دروب الملاحة البحرية

مكنتهم من جلب المواد من مسافات طويلة بتكاليف منخفضة نسبياً. وبلغ الأمر بالرومان أنهم لم يسدوا احتياجاتهم فحسب، وإنما قاموا بتصدير المعادن إلى الخارج أيضاً، فقد صدروا الذهب إلى الهند والفضة والنحاس، غير أن مجلس الشيوخ في عهد الجمهورية بدأ ينظم عملية التصدير إلى الخارج، لا سيما فيما يختص بالذهب والحديد بعد التخوف من أن يستغل البرابرة الحديد لصناعة الأسلحة.

ولقد كان التعدين من الصناعات الرئيسية في بلاد الرومان واليونان، وارتبطت هذه الصناعة بفرض العقوبات خاصة في بلاد اليونان، فقد كان العمل في المناجم عقوبة تنزل بالأرقاء والمجرمين وأسرى الحرب. كما كانت المناجم أسوأ أنواع معسكرات العمل، فليس فيها أية رحمة أو إنسانية. وكان البطالمة في مصر يرسلون إلى مناجم الذهب في النوبة كل من غضبت عليه الدولة، وكانت تلك المناجم مثالاً للقسوة والتعذيب.

وشهد العهد الأمبراطوري الروماني تطوراً ملحوظاً في التعدين، غير أنه لا بد من الإشارة إلى أن طريقة الرومان في التعدين كانت مستمدة من المصريين واليونان، وكان الرومان كلما استمدوا خبرات جديدة كلما تطورت الصناعة التعدينية لديهم، فقد حسنوا أدوات التعدين ووسائل سحق الخامات والصهر وتحسين أنواع الأفران. ومن المرجح توصلهم إلى طريقة فصل الفضة عن الخامات الرصاصية الفضية.

وبالإضافة إلى الهندسة وتخطيط المدن وعلم التعدين والمناجم وبناء السفن الحربية والتجارية كان هناك نماذج أخرى من التكنولوجيا والفيزياء في القرنين الرابع ق. م والثالث ق. م. وكان تاريخ الفيزياء والتكنولوجيا الهلنستية يلخص في عالمين إثنين هما: كتسيبيوس الأسكندري (Ctesibios of Alexandria) وفيلون البيزنطي الأسكندري (Philon of Alexandria) وفتروفيس الفانومي، وقد عاش في النصف الأول من القرن الأول ق. م.

ففيما يختص بكتسيبيوس فقد ذكر عنه بأنه صنع آلة موسيقية على شكل قرن وقام بتركيبها على تمثال أرسنوي أقامه لها شقيقها وزوجها بطليموس الثاني حوالى ٢٧٠ ق. م. وقد قام بالعديد من المخترعات والتجارب العلمية ذكرها كلها في

أحد كتبه. ومن مخترعاته مضخة ضاغطة وأرغناً مائياً وساعات مائية. وعند الإشارة إلى اختراع المضخة الضاغطة لا بد من القول بأن كتسبيوس قد أدرك الحاجة إلى الأجزاء الرئيسية الثلاثة التي تتطلبها وهي: الأسطوانة والكباس والصمام، وقد أدخل فيلون وسواه من بعده بعض التحسينات على هذه المضخة، وقد عثر على مضختين في بولزينا صنعتا على أساس المضخة الأولى.

أما الأرغن المائي الذي سمي باسم «هيدروليس» (Hydraulis) فكان عبارة عن تطبيق مبدأ المضخات على الموسيقى، بمعنى أن الهواء اللازم للآلات الموسيقية الهوائية كان يدفع بواسطة الآلة بدلاً من فم ورئتي العازف. وكان يوجد في الأرغن مجموعة من المفاتيح ـ الملامس الموسيقية، ولعل جميع الأرغنات ليست هي سوى تطوير وتحسين للأرغن الذي استنبطه كتسيبيوس.

أما الساعات المائية فهي نتيجة لتحسينات سابقة، غير أن كتسيبيوس أحدث تحسيناً ملموساً على نظام الساعات، فبعد أن كانت الساعات الشمسية لا يصح استخدامها إلاّ حين سطوع الشمس، وبعد أن كانت الساعات المائية غير منضبطة في إفراغ قارورة الماء من حيث السرعة، فقد جاء كتسيبيوس وعمل على ضبط سرعة التفريغ والتمكن من متابعة انقضاء الوقت، وقد أدرك أن سرعة التفريغ تظل ثابتة شرط أن يبقى ارتفاع الماء فوق فوهة التفريغ ثابتاً، وأن تكون مقاسات فتحة التفريغ ثابتة وموحدة.

أما فيلون البيزنطي فيعتبر أيضاً من الميكانيكيين الهلنستيين، وقد عاش فترة في الإسكندرية وفترة أخرى في جزيرة رودوس. ومن المرجح أنه كان مهندساً حربياً يعمل في خدمة الدولة، وقد تلقى الكثير من خبراته الهندسية الحربية في رودوس لأنه شهد فيها الحصون والاستحكامات الجيدة، ولعل حصونها كانت السبب في فشل ديمتريوس ملك مقدونيا في احتلالها.

كان فيلون من أوائل الذين حاولوا الإحاطة بالفنون الهندسية الحربية خاصة فيما يختص بالهجوم والدفاع، وقد ألف رسالة ميكانيكية عظيمة تضمنت تحضيرات رياضية كنسج المربعات واستخدام الآلات في الرافعات وبناء المرافىء وصناعة آلات القذف، وبناء الأسوار والاستحكامات وتجهيز المعدات والموارد

والدفاع عن الاستحكامات وأساليب الحصار. كما ألف في الحيل الروحانية والمائية.

أما فتروفيس الذي عاش في مدينة «فانوم» (Fanum) فيحلل صوتيات أحد المسارح والظواهر الفيزيائية التي قد تفسدها والتي تسمى بالتداخل والصدى والترداد، كما اهتم بدراسة الأوعية الصوتية التي تستعمل في المسارح لتعزيز الأصوات البشرية وتقويتها. كما بحث في كيفية وصول الهواء والشمس إلى داخل الغرف الرئيسية. كما خص الكتاب العاشر في بحث الميكانيكا التطبيقية، فقد وصف فتروفيس الآلات الرافعة وأجهزة رفع المياه والدواليب والطواحين المائية واللوالب المائية ومضخة كتسيبيوس والأرغن المائي وعداد المسافات، ثم ينتقل إلى الآلات الحربية كآلات القصف والأقواس الكبيرة وكيفية شدها وضبطها وآلات الحصار وآلات الهدم والتهشيم ويبحث في وسائل الدفاع وأساليبه.

هذا وقد شهد القرنين الثاني والأول ق. م. بعض الفيزيائيين والتقنيين اليونانيين والرومان ومن هؤلاء:

ديوكليس (Diocles) الذي قام يبحث عن المرايا المحرِّقة، وكاتو الرقيب الذي نشر أول تركيب للمونة المستعملة في البناء، كما كتب أثينايوس رسالة قصيرة عن الآلات الحربية المستعملة في الحصار. ولقب كاريوس الأنطاكي بالميكانيكي، فقد اخترع نوعاً من الميزان الذي يستخدمه البناؤون.

أما بوسيدونيوس فقد اهتم بالأرصاد الجوية، بينما اهتم كليوميديس بالفلك وبظاهرة الانكسار الجوي.

الفيزياء والكيمياء والتعدين عند العرب والمسلمين

هذا وقد اهتم علماء العرب والمسلمين بالفيزياء والكيمياء. ومن بين الذين أسهموا في تطور الفيزياء جمهرة من العلماء منهم: بنو موسى بن شاكر وهم محمد وأحمد والحسن، ويعقوب بن إسحاق الكندي، وأبو بكر الرازي، والحسن بن الهيثم، وابن سينا، وأبو الريحان البيروني، وعبد الرحمن الخازني، وابن ملكا البغدادي، والإمام فخر الدين الرازي، ونصير الذين الطوسي، وقطب الدين الشيرازي، وكمال الدين أبو الحسن الفارسي.

ومن الأهمية بمكان القول أن موسى بن شاكر كان معاصراً للخليفة العباسي المأمون في القرن الثالث الهجري ـ التاسع الميلادي في بغداد، وكان من المهتمين بأمور الفلك والتنجيم. وقد اشتهر بأزياجه الفلكية، كما برز مع أبنائه الثلاثة محمد وأحمد والحسن في الرياضيات والهندسية الميكانيكية والموسيقى والطب والحكمة والفلسفة. ولقد أشارت مختلف المصادر والمراجع العربية والأجنبية إلى أهمية ما أسهم به آل موسى في ميادين العلم. فقد اهتموا بعلم «طبقات الجو» (Meteorology) والوسائل والتركيبات الميكانيكية، وحل المسائل المستعصية. كما ألّفوا كتاباً في «قطع المستديرات» بقي مصدراً أساسياً لعلماء أوروبا في الأشكال الأهليلجية، كما اهتم آل موسى بصنع بعض الآلات المتحركة مثل الروافع المبنية على فكرة الفائدة الميكانيكية، والتي تستخدم لجر الأثقال أو لرفعها، أو لوزنها. كما أن أبناء موسى طوروا «قانون هيرون» لإيجاد مساحة المثلث بمعرفة طول كل من أضلاعه الثلاثة.

هذا وقد اكتشف بنو موسى طريقة جديدة لرسم الشكل الأهليلجي، وذلك بغرس إبرتين في نقطتين. ثم أخذ خيط بطول يفوق مثلي بعد هاتين النقطتين، ثم يربط هذا الخيط من طرفيه ويوضع حول الإبرتين، ويولج فيه قلم رصاص، فعند إدارة القلم يتكوّن الشكل الأهليلجي، وتسمى النقطتان «محترفي» الشكل الأهليلجي أو بؤرتيه.

والحقيقة فقد برز أبناء موسى في قياس السطوح الكروية والمستوية، ولمجموعة من المسائل الهندسية، وبكتاب في الهندسة ترجمه «جيرارد الكريموني» إلى اللاتينية في القرن الثاني عشر الميلادي بعنوان: «كتاب الأخوة الثلاثة في الهندسة» (Liber Trium Fratium de Geometria) وقد استخدمته أوروبة مدة طويلة، وهو الذي أسهم في تطور الهندسة الأوروبية.

كما توصل موسى بن شاكر إلى قياس المسافة التي تقابل درجة واحدة على خط الطول، وهذا ما يؤدي إلى قياس محيط الأرض. وقد قدّرت هذه المسافة بـ ٣٦٠°. وبعد الحساب الطويل تبين بأن المسافة تساوي $\frac{٢}{٣}$ ٦٦ ميلاً عربياً، وأن الميل العربي يساوي ١٩٧٣,٣ متراً على وجه التقريب. وهذا ما يعادل ٤٧,٣٥٦ كلم لمحيط الأرض. وهذه النتيجة قريبة جداً من الحقيقة؛ إذ أن محيط الأرض الفعلي يعادل ٤٠,٠٠٠ كلم تقريباً.

ويعزى لبني موسى بن شاكر القول بالجاذبية العمودية بين الأجرام السماوية، وهي التي تربط كواكب السماء بعضها ببعض، وتجعل الأجسام تقع على الأرض كما يعزى إليهم كتاب من أهم كتب «الحيل» وهو المعروف باسم «حيل بني موسى». وتبيّن بأن لهذا الكتاب قيمة علمية كبرى ومكانة مرموقة في مجال التكنولوجيا. وقد يكون هذا الكتاب هو الكتاب الأول في الميكانيك، حيث يحتوي على مائة تركيب ميكانيكي، عشرون منها ذات قيمة علمية، منها وصف طريقة حفظ مستوى الماء في الأنابيب.

هذا وقد توصل أبناء موسى إلى اختراع ساعة نحاسية، وإلى اختراع تركيب ميكانيكي يسمح للأوعية أن تمتلىء تلقائياً كلما فرغت، والقناديل ترتفع فيها الفتائل تلقائياً كلما أتت النار على جزء منها ويصب فيها الزيت تلقائياً، ولا تنطفىء عند هبوب الريح عليها، كما ابتكروا آلة ميكانيكية للزراعة تحدث صوتاً بصورة تلقائية كلما ارتفع الماء إلى حد معين في الحقل عند سقايته. كما اخترعوا عدداً كبيراً من نافورات المياه الصاعدة. وما تزال إلى اليوم نظريات أبناء موسى لا سيما أحمد بن موسى تستخدم عند تصميم وتنفيذ النافورات الحديثة المقامة في القصور والحدائق العامة.

بالإضافة إلى ذلك فقد شرح أبناء موسى صعود مياه الفرات والعيون إلى أعلى، وكيفية ترشيح مياه الآبار من الجوانب، وشرحوا كيفية صعود المياه إلى الأماكن المرتفعة كالحصون والقلاع ورؤوس المنارات. والحقيقة فإنّ «علم السوائل» كان عندهم من فروع الحيل.

من مؤلفات أبناء موسى في الهندسة والحيل والمساحة والفلك والفيزياء وسواها من العلوم ما أورده «ابن النديم» في كتابه «الفهرست» وما أورده سواه منها على سبيل المثال:

- كتاب بني موسى في الفرسطون (الميزان ذو العاتق).
- كتاب الحيل.
- كتاب الشكل المدور المستطيل.
- كتاب حركة الفلك الأولى.
- كتاب المخروطات.

ـ كتاب المثلث.

ـ كتاب الآلات الحربية.

ـ كتاب الأخوة الثلاثة في الهندسة.

ـ كتاب التقاويم للمنازل السيّارة.

أما يعقوب بن إسحاق الكندي (١٨٥ ـ ٢٥٢ هـ، ٨٠١ ـ ٨٦٧ م) فقد ساهم في تطوير الفيزياء ومختلف العلوم البحتة الإنسانية، وله المئات من الكتب والمقالات والدراسات والرسائل في هذه العلوم منها على سبيل المثال:

ـ رسالة في حدود الأشياء ورسومها.

ـ رسالة في أنه توجد جواهر لا أجسام.

ـ كتاب الجواهر الخمسة.

ـ رسالة في الإبانة عن أن طبيعة الفلك مخالفة لطبائع العناصر الأربعة.

ـ رسالة في علة كون الضباب.

ـ رسالة في علة الثلج والبرد والبرق والصواعق والرعد والزمهرير.

ـ رسالة في أنه لا تنال الفلسفة إلاّ بعلم الرياضيات.

ـ رسالة في الحيل العددية.

ـ رسالة في تسطيح الكرة.

ـ رسالة في إصلاح كتاب أقليدس.

ـ رسالة في تقريب وتر الدائرة.

ـ رسالة في تقريب وتر المتسع.

ـ رسالة في كيفية عمل دائرة مساوية لسطح أسطوانة مقروضة.

ـ رسالة في شروق الكواكب وغروبها بالهندسة.

ـ رسالة في عمل الساعات.

ـ رسالة في صنعة الأسطرلاب.

ـ رسالة في اختلاف مناظر المرآة.

ـ رسالة في عمل المرايا المحرقة.

ـ رسالة في أنواع الجواهر الثمينة.

ـ رسالة في أبعاد مسافات الأقاليم.

ـ كتاب رسالته في المناظر الفلكية.

ـ كتاب رسالته في المد والجزر.
ـ كتاب رسالته في علل أحداث الجو.
ـ كتاب رسالته في علم حدوث الرياح في باطن الأرض المحدثة كثير الزلازل والخسوف.

وهناك العشرات من الكتب والرسائل للكندي تدل على سعة علمه واطلاعه على مختلف العلوم، ومدى ما قدمه للبشرية من إسهامات علمية وحضارية. وللعلماء المسلمين الآخرين إسهامات ضخمة في ميادين العلم والبحث العلمي من فيزياء وكيمياء، أثبتوا من خلالها ما قدموا من اختراعات وابتكارات، ولم يكونوا مجرد نقلة أو مترجمين[١].

أما فيما يختص بالكيمياء فقد سبق أن أشرنا إلى المقدمات العلمية التي سادت في الشرق الأدنى القديم واليونان والرومان، غير أن الكيمياء عند المسلمين اتجهت في منحى متقدم تجريبي وعملي. وهؤلاء الكيميائيون المسلمون والعرب قاموا بأعمال تجريبية مخبرية للتعدين وللتصنيع واكتشاف سر الصنعة، واستخلاص الأكسير وتحويل المعادن الرخيصة إلى جوهري الفضة والذهب الخالصين، وربط الكيمياء بالطب. وقد أشار بعض الأطباء العرب إلى مواد كيمائية يمكن استخدامها في المواد المعدنية وفي الطب من هؤلاء: الطبيب علي بن عباس الأهوازي المتوفى عام (٣٨٥ هـ ـ ٩٩٤ م) في كتابه «كامل الصناعة الطبية» (الملكي)، والطبيب أبو القاسم خلف بن عباس الزهراوي المتوفى (٤٠٤ هـ ـ ١٠١٣ م) في كتابه «التصريف لمن عجز عن التأليف».

والأمر الملاحظ أن المسلمين اهتموا بالتصنيع ومنه التصنيع الكيميائي، ولفتوا النظر إلى ضرورة التنبّه إلى الغشوش التي يمكن أن تنجم عن التصنيع الكاذب أو الفاسد. ومن يطلع على كتاب أبي الفضل جعفر بن علي الدمشقي «الإشارة إلى محاسن التجارة ومعرفة الأعراض ورديئها وغشوش المدلسين فيها» يدرك مدى اهتمام المسلمين بالانتاج السليم الصادق. فالياقوت المصنع في بلاد المسلمين أفضل أجناسه الأحمر القاني اللون ويسمى «البهرماني»، ثم يتلوه الأحمر

---

(١) للمزيد من التفصيلات انظر: د. علي عبدالله الدفاع ـ د. جلال شوقي: أعلام الفيزياء في الإسلام، مؤسسة الرسالة ـ بيروت ١٤٠٤ هـ ـ ١٩٨٤ م.

المشرق اللون الناقص عن لون البهرماني قليلاً ويسمى «الرماني»، وبعده الأزرق الغميق اللون، وتشوب زرقته حمرة ويسمى «الأسمانجوني»، وبعده الأصفر وهو الفاقع اللون، وبعده الذهبي. أما أردأ ألوان الياقوت فهو الأحمر المُورّد الذي يضرب إلى البياض، والسماقي الذي يضرب إلى السواد، والياقوت الأزرق السنوري. وأما فحص الياقوت، فمن علاماته الثقل ويقبل البرودة بسرعة، وإن جرح بكسر العقيق فلا يعمل فيه، وهو يصبر على النار أكثر من صبر غيره عن جميع الأحجار.

بالإضافة إلى ذلك فقد اشتغل المسلمون بتصنيع الذهب والفضة والزمرد والماس والفيروز والمرجان والعقيق واللازورد والجزع وهو الخرز اليماني. وقد أعطى المسلمون أفضل الصناعات من هذه الجواهر التي أدّت إلى تزيين القصور والدور والنساء. وارتبط بهذه الصناعة بشكل أو بآخر استخدام وصناعة الحديد والنحاس والفولاذ ومعدن الرصاص «الاسباذروه» والرصاص الأسرب والقصدير والزئبق وسواها من صناعات. وقد قيل الكثير في هذه الصناعات ومنها الفولاذ، فقد قيل فيه: «أما الفولاذ فإنه أصناف ينسب إلى البلاد التي عمل فيها وسبك، وإلى الصناع الحاذقين بعمله، لأنه مصنوع وليس يخرج من المعادن فولاذاً. وأفضله ما صفا وواتى في العمل، وقبل الماء في السقاية بسرعة ومنه المجوهر».

والجدير بالذكر أن الحضارة الإسلامية والعربية شهدت علماء مهرة في الكيمياء نذكر منهم على سبيل المثال: جابر بن حيان، والرازي، وابن سينا، والجلدكي، والمجريطي، وأبو المنصور الموفق، والطغرائي، وأبو القاسم العراقي، والإمام جعفر الصادق وخالد بن يزيد بن معاوية، وأبو الريحان البيروني رائد التفاعلات الكيمائية وأبو الفتح الخازني وسواهم الكثير.

وبلغ من اهتمام المسلمين بالعلم، أن الأمير خالد بن يزيد بن معاوية الأموي (١٣ ـ ٨٥ هـ، ٦٣٥ ـ ٧٠٤ م) تخلّى عن الحكم وتفرّغ للعلم وبالذات علم الكيمياء[1]، فهو من أوائل الذين قاموا بنشاطات علمية في حقل الكيمياء، وأنه اعتمد على مصادر يونانية، غير أنه لم يؤمن بالعمل النظري ما لم يقترن بالتجارب والعمل المخبري. وقد توصل الكيميائيون المسلمون والعرب إلى كشف الأكسير

---

(١) ينكر ابن خلدون: المقدمة، ص ٥٠٥ أن يكون الأمير خالد ممن لهم دراية بعلم الكيمياء.

الذي يعيد الشباب، وإلى الحجر الذي يحول المعادن إلى ذهب، وتوصلوا إلى استحضار حامض الطرطير («النطرون» وحامض الكبريتيك، والماء الملكي. كما بدّلوا الطرق البدائية في صهر المعادن، وتمكنوا من تحضير عدد كبير من المركبات الكيميائية، مثل الصودا الكاوية، وكربونات البوتاسيوم، وكربونات الصوديوم والزرنيخ، والقلويات، والنشادر، ونترات الفضة، ثم استطاعوا التمييز بين الحوامض والقلويات. واستطاعوا التوصل إلى مسألة ازدياد المعادن وزناً أثناء عمليات التأكسد. وعرفوا أن النار تنطفىء بانعدام الهواء، وميّزوا بين التقطير المباشر، والتقطير بواسطة الحمام المائي أو الحمام الرملي.

بالإضافة إلى ذلك فقد استطاع علماء الكيمياء في ديار العرب والإسلام التوصل إلى تحضير ماء الفضة (حامض النيتريك) وماء الذهب (حامض النيترو هيدروكلوريك) والسليماني (كلوريد الزئبق) والراسب الأحمر (أكسيد الزئبق) وحجر جهنم (نترات الفضة) والزاج الأخضر (كبريتات الحديد) وسواها الكثير. كما اخترعوا كثيراً من المركبات، وتوصلوا إلى طريقة فصل الذهب عن الفضة بواسطة حامض النتريك، كما استخدموا ثاني أكسيد المنغنيز في صناعة الزجاج، وصنعوا البارود، والصابون والورق والحرير، والأصباغ ودبغ الجلود والروائح العطرية، والمفرقعات، والزجاج والسكر والثلج، والشموع، ومواد التجميل والزيوت النباتية وسواها.

ولكن لا بد من الإشارة إلى رأي ابن خلدون في مقدمته، إذ أنكر قدرة الكيمياء في تحويل المعادن الخسيسة إلى معادن شريفة[١].

هذا وقد أشار العالم محمد بن أحمد بن يوسف الكاتب الخوارزمي[٢] المتوفى (٣٦٦ هـ ـ ٩٧٦ م) في كتابه «مفاتيح العلوم» إلى أسماء بعض الأجهزة والأدوات والآلات الكيميائية التي استخدمها علماء العرب والمسلمين في علم الكيمياء ومن بين هذه الآلات:

ـ **الأثال**: آلة من زجاج أو فخار على هيئة الطبق ذي المكب.

---

(١) للمزيد من التفصيلات انظر: ابن خلدون: المقدمة، فصل: في علم الكيمياء، ص ٥٠٤ ـ ٥١٤.

(٢) هو غير محمد بن موسى الخوارزمي مؤسس علم الجبر.

ـ الأنبيق: آلة كالدورق لا ميزاب به.

ـ البوطق: البوتقة.

ـ البوط: آلة تستعمل في عملية الإستنزال.

ـ الراط: وعاء يفرغ فيه ما يذاب من ذهب أو فضة أو سواهما، ويسمى المسبكة.

ـ الزق: آلة تستعمل لتصعيد الزئبق والكبريت وسواهما.

ـ الطبستان: كانون مثل كانون القلائين.

ـ العمياء: وعاء يتكون من إناءين على شكل نصف كرة.

ـ القابلة: وعاء كالإنبيق فيه ميزاناً.

ـ الكير: آلة للنفخ.

ـ الماشق: الماشة.

ـ الموقد: تنور من نار.

ـ نافخ نفسه: التنور.

وقد استخدمت هذه الأوعية والآلات والأواني في عمليات كيميائية كثيرة متطورة نذكر منها:

ـ التقطير: وكانت هذه العملية من أولى العمليات التي قام بها المسلمون والعرب. وبواسطته استطاعوا فصل الجسم المراد تحضيره، بتصعيده إلى بخار ثم تكثيفه إلى سائل.

ـ الملغمة: وهذه العملية، تهتم بإذابة المعادن في الزئبق دون مركباتها، ثم استخلاصها بواسطة التصعيد وما تزال هذه الطريقة الصناعية تستخدم إلى الآن في استخلاص الذهب.

ـ التسامي: وهي عملية فصل الجسم الطيار بتسخينه حيث يتكاثف بخاره إلى مادة صلبة دون المرور على الحالة السائلة.

بالإضافة إلى عمليات كيميائية أخرى مثل: التكليس، والتبلور، والترشيح.

والحقيقة فإنّ للمسلمين فضلاً على أوروبا حينما تأثرت بأساليب العلماء المسلمين وبتراثهم الكيميائي، فنقل علماء أوروبا هذه الأساليب والابتكارات،

وظلت أوروبا لقرون عديدة مدينة للحضارة الإسلامية ليس في ميدان الكيمياء فحسب، وإنما في مختلف العلوم والإنجازات العلمية الإسلامية والعربية. ومن البراهين الساطعة على تأثر أوروبا بعلم الكيمياء عند العرب والمسلمين استخدامها للمصطلحات الكيميائية منذ العصور الوسطى إلى اليوم. ومن هذه التعابير والمصطلحات[(١)]:

الصابون	Savon - Soap	الكيمياء	Alchemy - Chemistry
الكحول	Alcohol	ملح القلوي (البوتاس)	Alkali
الحنّاء	Alkanna	البوتاس	Potass (Calcium)
النطرون	Anatron	النيل	Anil
الأثال (إناء)	Aludel	بلسم	Balsam
الزرنيخ	Arsenic	غاز	Gaz
الملغم (معدن زئبقي)	Almalgam	زعرور	Azarolapfel
عطر	Attar	زعفران	Saffron
العنبر	Anbar	حبوب البن (القهوة)	Bohna - Café
القصدير	Kazdir	الدانق	Danik
أبو عرق (نبات)	Barrago	السبرتو	Spirit
الأمبيق	Alambic	التوتيا	Tutia
الأنتيموني	Antimony	اكسير	Elixir
بورق (ملح الصاغة)	Borax	الكبريت	Kibrit
القرمز	Al Kermes	قطيفة البرقان	Buckeram
نفط	Naphta		

نبذة في علم الجغرافيا قبل العرب والإسلام

بدأ علم الجغرافيا يتكوّن عندما بدأت الرحلات البحرية والبرية في الانطلاق عبر آسيا وأوروبا وأفريقيا ومناطق أخرى من العالم. وكانت دوافع الرحلات اقتصادية وعسكرية. ففي القرن الخامس ق. م. أقلع سكيلاكس وساتاسبيس (Scylax and Sataspes) تحت إشراف الفرس، كما أقلع حنون وهملكون (Hanon

(١) للمزيد من التفصيلات انظر: د. علي عبدالله الدفاع: إسهام علماء العرب والمسلمين في الكيمياء، ص ٥١ ـ ٧٧، زيغريد هونكه: شمس العرب تسطع على الغرب، ص ٥٥٢ ـ ٥٥٧.

(and Himilcon وهما من القرطاجيين تحت إشراف السلطة القرطاجية[1].

وكان سكيلاكس من أبناء كاريندة، وقد عاش زمن دارا الأول ملك الفرس (٥٢١ ـ ٤٨٥ ق. م) ويذكر هيرودوت حول الرحلة التي قام سكيلاكس ما يلي: «اكتشف دارا معظم آسيا، وهنالك حيث نهر الهندوس توجد أعداد كبيرة من التماسيح لا يفوقه فيها سوى نهر واحد في العالم، وعندما أراد دارا أن يكتشف مصبه في البحر أرسل بعض السفن بقيادة سكيلاكس الذي ينتمي إلى بلدة كاريندة ومعه بعض الرجال الذين وكل أمرهم إليه. وهؤلاء أقلعوا من مدينة كاسپاتيروس في إقليم باكتيك وساروا مع النهر في تجاه الشرق وعند الغروب وصلوا إلى البحر واتخذوا سبيلهم فيه نحو الغرب، حتى بلغوا في الشهر الثالث عشر المكان الذي أرسل منه ملك مصر، الفينيقيين ليبحروا حول ليبيا. وبعد هذه الرحلة البحرية أخضع دارا الهنود وأطلق يده في هذا البحر، وهكذا عرف أن آسيا باستثناء الأجزاء التي تواجه الشمس كانت تشبه ليبيا». ومعنى ذلك أن هذه الرحلة وصلت أيضاً إلى أفغانستان.

أما ساتاسبيس الأخميني فقد كان فارسياً عاش زمن الملك دارا والملك الجديد كسركسيس (٤٨٥ ـ ٤٦٥ ق. م) ويذكر هيرودوت من أنه حكم على هذا الرجل حكماً قاسياً ثم تبدل الحكم بإجباره على القيام برحلة إلى الخارج، ويقضي بأن يبحر حول شواطىء ليبيا، ثم يأتي بعد دورة إلى خليج العرب. وبالفعل فقد أقلع إلى مصر حيث زوّده المصريون بسفينة وببعض الملاحين، وسار حتى دار حول الرؤوس الليبية ثم انحدر إلى الجنوب. وبعد عدة شهور قضاها في البحر عاد إلى مصر وبعد أن أنهى رحلته ذكر للملك الفارسي بأنه مر على بلاد يعيش فيها الأقزام وهم يرتدون ملابس صنعت من شجر النخيل، وأن هؤلاء الأقوام كانوا يفرون خوفاً إلى الجبال عندما تلقى مراسي السفن. ولا بد من الإشارة بأن ساتاسبيس قد رافقه في رحلته بعض الملاحين الفينيقيين وسفينة فينيقية، وقد وصل في رحلته إلى شواطىء غينيا وبعض الشواطىء الأفريقية.

أما حنون القرطاجي فقد قام برحلة إلى أفريقيا بقرار من الحكومة القرطاجية، على رأس أسطول يبلغ عدد سفنه (٦٠) سفينة من ذوات الخمسين

(١) انظر علم الجغرافيا والرحلات الجغرافية في: سارتون: تاريخ العلم، موزعة في (٦) أجزاء.

مجذافاً، وكانت تقل ثلاثين ألفاً من الرجال والنساء. ومن الملاحظ أن هذه الرحلة لم تكن للاستكشاف فحسب وإنما للاستعمار والتوسع أيضاً.

وكان حنون قد كتب تفصيلات رحلته بعد عودته باللغة القرطاجية، وقد ترجمت في حينه إلى اليونانية. وتبيّن بأن أول محطة ألقوا فيها مراسيهم كانت جزيرة «كرن» (Cerne)، ثم انطلقوا منها في اتجاهين أحدهما: نهر السنغال والثاني رأس فرد (دكار) فنهر جامبيا وخليج بساجوس ومضيق سيراليون. وقد سار حنون بمحاذاة شاطىء أفريقيا لمسافة تقرب من ٢٦٠٠ ميل، وكان له فضل اكتشاف الساحل الشمالي الغربي من أفريقيا الذي لم يتم اكتشاف القسم الجنوبي منه إلاّ بعد انقضاء ألفي سنة على أيدي الملاحين البرتغاليين في منتصف القرن الخامس عشر.

أما هملكون القرطاجي فقد كانت رحلته أيضاً بإيعاز من حكومة قرطاجة في بداية القرن الخامس ق. م. وقد أرسل لاستكشاف الساحل الغربي من أوروبا، ووصل إلى عدد من الجزر الأوروبية وشبه جزيرة أرموريكيا (بريتاني) وأعطى وصفاً لسكان المنطقة وأنماط معيشتهم وكيف يبحرون إلى إيرلندا وإنجلترا. كما وصل هملكون إلى المحيط الأطلسي.

إنّ هذه الرحلات الأربع مع ما قدمته من تقارير وتفصيلات وأوصاف، قد استطاعت أن تقدم للعالم بداية من بدايات علم الجغرافيا، وقد استطاع الملاحون القدامى لا سيما الفينيقيين والقرطاجيين أن يقوموا بأعمال ونشاطات بحرية قل مثيلها في العالم القديم، وقدموا للعالم في علم الجغرافيا على غرار ما قدمه المصريون واليونان في علم الرياضيات.

وفي القرن الثاني والأول ق. م شهد العالم اليوناني بعض الجغرافيين والعلوم الجغرافية ومن بين هؤلاء: كراتيس المالوسي، بوليمون، أجاثر خيديس الكنيدي، بوليبيوس، هيبارخوس النيقي، أرتميدوس الأفيسوسي، يودكسوس الكيزيكي، كما شهد، القرن الأول ق. م. بعض علماء الجغرافية منهم: بوسيدونيوس الأفامي، وسترابون، وأزيدوروس.

بالإضافة إلى المؤلفات اليونانية المتعددة في علم الجغرافيا هناك بعض المؤلفين والكتب الرومانية اللاتينية يمكن دراستها على النحو التالي:

يوليوس قيصر

من المعروف أن يوليوس قيصر كان قائداً وقنصلاً رومانياً، واهتمامه وعلاقته بالجغرافيا إنما تعود لأسباب سياسية وعسكرية. ويمكن القول أيضاً بأن يوليوس قيصر استعان ببعض الباحثين الجغرافيين لوضع المعلومات الجغرافية الخاصة ببلاد الجرمان، كما استعان بالكتب اليونانية السابقة لا سيما كتب: أراتو ستشنس وبوليبيوس وبوسيدونيوس، كما أنه استقى معلوماته ميدانياً من البلاد التي غزاها أو احتلها ومن الأسرى والمخبرين.

وعلى اعتبار أن يوليوس قيصر رجلاً عسكرياً كان لا بد من أن يعتمد على خرائط جغرافية لتسهيل حملاته وهجماته. وفي بلاد الغال حصل على معلومات وفيرة بسبب غزوه لها. وقد ألّف كتاباً خاصاً بهذه البلاد تحت عنوان «حرب الغاليين» تضمن معلومات عن القبائل والسكان والمناطق التي مر بها بين الأعوام ٥٨ ـ ٥٠ ق. م. وبعد السيطرة على بلاد الغال على أيدي الرومان قسموها إلى أربع ولايات وهي: بروڤانس وسميت (غاليا الناربونية) وإقليم غاليا الأكويتانية، وغاليا البلجيكية، وغاليا اللجدونية.

وقدم يوليوس قيصر في مؤلف «التعليقات» الكثير من المعلومات الجغرافية والتاريخية عن أنهار فرنسا ومناطقها. كما قدم تفصيلات عن بريطانيا وجرمانيا لأنه غزا بريطانيا مرتين الأولى عام ٥٥ ق. م. والثانية عام ٥٤ ق. م وأغار على جرمانية مرتين عام ٥٥ و٥٣ ق. م. وقد استطاع وصف بريطانيا من الناحية الجغرافية، كما ذكر جزيرة إيرني وهي إيرلندا اليوم، غير أن معلوماته عن جرمانيا كانت أقل بكثير من معلوماته عن بريطانيا.

ماركس أجريبا

عاش ماركس أجريبا بين (٦٣ ـ ١٢ ق. م) في عهد أغسطس قيصر، وقد استطاع أن يتم عمل (يوليوس قيصر) في مسح أراضي الدولة الرومانية. وقد استطاع أجريبا الاهتمام بالنواحي الجغرافية وقياس الطرق التي استخدمت لأغراض عسكرية ومدنية على السواء، وكانت هذه الطرق متشعبة ومتعددة، وبواسطتها استطاعت الدولة الرومانية إحكام قبضتها على مختلف ولاياتها، ولهذا كان لا بد من وضع خرائط لهذه الطرق يستفاد منها للحملات العسكرية أو للسفر أو للتجارة. وقد عرفت الطرق الرومانية شواهد حجرية تدل على أسمائها ومسافاتها.

وكانت هذه المهمة الموكولة إلى أجريبا من قبل أغسطس قيصر، هي رسم خريطة للعالم الروماني التي رسمت على حائط باب أوكتانيان في روما، وقد قام أجريبا بتصميم هذه الخريطة ولكن لم يتم رسمها حتى وفاته. وكان لرسم هذه الخريطة أثر واضح في علم الجغرافيا وفي دراسات المحطات الجغرافية.

الملك جوبا الثاني

وهو ملك نوميديا وموريتانيا توفي في عام ٢٠ ميلادية، وكان قد نشأ في روما وتعلم على يد أساتذة يونانيين، ونصب ملكاً على نوميديا وموريتانيا من قبل أغسطس قيصر. وقد اشتهر عن جوبا الثاني أنه ألف الكثير من الكتب التي بحثت في تاريخ روما وليبيا وبلاد العرب وأشور. وقام بأبحاث تتعلق بجزر الخالدات (الكناري) وبنهر النيجر ونهر النيل.

أما هيجيتوس فهو أحد الكتاب الرومان، وهو أصلاً من الرقيق الذين اعتقهم أغسطس قيصر، وعينه مديراً لمكتبة البلاتين. ومن مؤلفاته جغرافية إيطاليا ولمؤلفاته الأخرى أثر واضح في الجغرافيين والمؤرخين الذين جاؤوا من بعده، وقد استطاع أن يحول الجغرافيا في اتجاه الجغرافيا التاريخية، فعمد إلى تحقيق وذكر المناطق التي ذكرها المؤرخون والأدباء والشعراء.

علم الجغرافية عند العرب والمسلمين

بدأ العرب والمسلمون بالاهتمام بالجغرافية وبوضع المؤلفات حولها، قبل وقوفهم على كتاب بطليموس، ذلك أن العرب قبل الإسلام كانوا من أهم التجار، وقد جالوا مختلف المناطق والبلدان شرقاً وغرباً. وكانت رحلاتهم إلى الشام واليمن في الصيف والشتاء من أهم هذه الرحلات، ثم ازدادت تجارتهم ومعرفتهم بالجغرافية، بسبب فتوحاتهم في ظل الإسلام.

وفي هذا المجال لا بد من التأكيد على أن الجغرافية لم تكن مرتبطة بالتجارة والفتوحات فحسب، بل كانت مرتبطة أيضاً ارتباطاً وثيقاً بعلم الفلك الذي برع فيه العرب والمسلمون. ومن الأسباب الأخرى التي أدت إلى نشوء علم الجغرافية عند المسلمين(١):

---

(١) انظر: الرحلات، ص ٨، ٩. جورج غريب: أدب الرحلة، ص ٢٦، ٢٧. د. نقولا زيادة: الجغرافية والرحلات عند العرب، ص ١١.

١ ـ الحج وهو فريضة على كل مسلم مستطيع.

٢ ـ الرحلة في طلب العلم، وذلك يستلزم معرفة الأماكن والمناطق.

٣ ـ حاجة الدولة الإسلامية إلى معرفة الطرق الكبرى التي تصل أقاليهما.

٤ ـ السفارات السياسية بين الدولة الإسلامية وغيرها من الدول المجاورة والبعيدة.

٥ ـ الاهتمام بالجغرافية الإدارية أو بثروات ومقدرات البلدان المفتوحة.

لهذه الأسباب مجتمعة كثرت الرحلات الجغرافية عند العرب، وتنوّعت بتنوع أسبابها وظروفها السياسية والاقتصادية والعسكرية والدينية. ونشأت عند كثيرين منهم حب الرحلة والمجازفة فيما وراء البحار، حتى يظن أن من العرب من وصل إلى أمريكا قبل أن يكتشفها «كريستوف كولمبوس». وأن في قصة «الفتية المغررين» من شباب لشبونة التي رواها الإدريسي في كتابه «نزهة المشتاق في اختراق الآفاق» ما يشير إلى ذلك، فقد توغلوا في المحيط الأطلسي أو بحر الظلمات إلى مسيرة شهرين من بلادهم، وقد شاهدوا جزائر ومناطق وشعوباً غريبة. ثم أنه ليس من المصادفة أن يكون الرحالة العربي «ابن ماجد» رائد ودليل فاسكو دي جاما في اقتحامه بحر الهند من الرجاء الصالح. ولا بد من الإشارة في هذا المجال بأن الجغرافية الإسلامية تنوّعت وتعدّدت إلى: رحلات جغرافية، رحلات بحرية، رحلات في الأمم والبلدان، تضمنت زيارة مختلف البلدان الإسلامية وبلدان الشرق والغرب بما فيها بلاد الصين والهند وأوروبا وسواها.

هذا ولا يمكن فصل التأريخ عن الجغرافية، ذلك أن الجغرافيين المسلمين أفادونا إضافة إلى المعلومات الجغرافية، الكثير من المعلومات التاريخية. ونحن ندين لهم بالكثير من المعلومات التاريخية والاقتصادية والسياسية والانتروبولوجية لدى مختلف الشعوب والبلدان التي زاروها. واتبع الجغرافيون المسلمون أسلوباً ممتعاً في وصف عادات وتقاليد الشعوب وما تحويه بلدانهم من آثار وعجائب وإدارة وسياسة وأديان ومذاهب. وقد استطاع الجغرافيون المسلمون أن يقدموا للعالم معلومات جديدة قيمة لا تعتمد على النقل والاقتباس أو على النظريات، إنما تعتمد بصورة أساسية على المشاهدة والتجربة وعلى الاختلاط بالشعوب والقبائل، وبالقرى والمدن والأسواق والأزقة. ومن يطلع على المصنفات الجغرافية الإسلامية يدرك هذه الأمور.

ومن الجغرافيين المسلمين[1]: الكلبي، الخوارزمي، الكندي، ابن خرداذبة، عرام بن الأصبغ السلمي، اليعقوبي، المروزي، البلاذري، ابن الفقيه، ابن رسته، ابن سرابيون، ابن فضلان، قدامة بن جعفر، الجيهاني، أبو دلف الخزرجي الينبعي، البلخي، الأصطخري، ابن حوقل، المسعودي، ابن الحائك الهمداني، ابن دقماق، ابن الجيعان، المقدسي، المهلبي، البيروني، البكري، محمد بن أبي بكر الزهري الغرناطي، الزمخشري، أبو حامد الغرناطي، إسحاق المنجم، العبدري، ابن جبير، الإدريسي، الموصلي، الهروي، ياقوت الحموي، القزويني، أبو الفداء، . حمد الله المستوفي، أبو عبد الله محمد الدمشقي، ابن بطوطة، شهاب الدين حافظ آبروا الخوافي، عبد الرزاق السمرقندي، أبو الفضل العلامي، أمين أحمد الرازي، محمد العشيق، حاجي خليفة وسواهم من جغرافيين اشتغلوا بعلوم وآداب أخرى.

هذا وتعتبر بعض الدراسات الجغرافية بأن أقدم ما دونه المسلمون مما له علاقة بالجغرافية هو ما كتبه هشام بن محمد الكلبي (المتوفى حوالى ٢٠٠ هـ ـ ٨٢٠ م) وهو يعد مصدراً ممتازاً في تاريخ العرب قبل الإسلام، ولكن لم يصلنا من مؤلفاته سوى القليل. وقيل أنه كتب عشرة كتب تحوي موضوعات جغرافية.

أما أبو يوسف يعقوب الكندي (المتوفى ٢٦٠ هـ ـ ٨٧٣ م) فقد خلّف كتاباً جغرافياً تحت عنوان «رسم المعمور من الأرض».

ولا بد من الإشارة إلى مدى ما استفادت منه أوروبا في العصور الوسطى من علم الجغرافية عند العرب والمسلمين، وذلك في مختلف الرحلات ومختلف الأساليب.

هذا وسنختار بعض الجغرافيين المسلمين كنماذج للفكر الجغرافي الإسلامي[2].

---

(١) انظر: الدليل البيبليوغرافي للقيم الثقافية العربية (قسم الجغرافية)، انظر أيضاً: د. نفيس أحمد: الفكر الجغرافي في التراث الإسلامي، ص ٥٤ ـ ١٣٦، انظر كتابنا: دراسات في تاريخ الحضارة الإسلامية، ص ٢٠٨ ـ ٢٣١.

(٢) نقلاً عن: الدليل البيبليوغرافي للقيم الثقافية العربية ـ اليونسكو ـ مركز تبادل القيم الثقافية بالقاهرة (قسم الجغرافية) انظر أيضاً: كتابنا: دراسات في تاريخ الحضارة الإسلامية، ص ٢٠٨ ـ ٢٣١.

ـ ابن جبيرَ: هو أبو الحسن محمد بن جبير الكناني الأندلسي (٥٤٠ ـ ٦١٤ هـ)، «رحلة ابن جبير ـ تذكرة بالأخبار عن اتفاقات الأسفار»، قام على نشره وطبعه ويليام رايت (William Wright) الإنجليزي عام ١٨٥٢ م. ثم راجعه من بعده دي غويه، (De Goeje) الهولندي عام ١٩٠٧، في الجزء الخامس من سلسلة جب التذكارية تحت اسم:

(Travels of Ibn Jubayr. E. W. Gibb. Mem. Series, V. 1907).

وابن جبير من مواليد بلنسية ٥٤٠ هـ ووفاته كانت في الإسكندرية ٢٧ شعبان عام ٦١٤ هـ. وقد دون مذكراته ومشاهداته من خلال الرحلة التي قام بها خلال سنتين، هادفاً القيام بواجب الحج إلى الأراضي الشريفة. وقد ابتدأ رحلته عام (٥٧٨ هـ ـ ١١٨٣ م) زار خلالها البلاد الإسلامية والنصرانية. وكان حريصاً على تدوين مشاهداته السياسية والعسكرية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والعادات والتقاليد والصناعات في مختلف البلدان التي زارها.

من بين البلدان التي زارها ابن جبير موانىء البلدان النصرانية مثل: ميورقة ومينورقة وسردينية وصقلية، ثم الإسكندرية، القاهرة، صعيد مصر وقوص ثم إلى عيذاب براً، ثم عبر البحر الأحمر ومنه إلى جدة، ثم قصد مكة، فالمدينة المنوّرة وأكمل حجته بزيارة المسجد النبوي. ثم سار إلى العراق وخراسان وكردستان والشام، ووصل إلى المدائن عاصمة الدولة الفارسية قبل الإسلام، وزار بغداد، والموصل، ونصيبين، وحران، وحلب، ودمشق، وعكا، ووصل إلى صور والساحل الشامي (لبنان) كما وصل إلى جبل لبنان وأخيراً انطلق قاصداً صقلية، فحط في مسينا وشفلودي وزار ثرمة وبالرمو وعلقمة. ثم عاد إلى قرطاجنة وسافر منها إلى مرسية ثم قنالش حتى وصل إلى منزله في غرناطة في ٢٢ محرم عام ٥٨١ ـ ٢٥ نيسان ١١٨٤ م. غير أنه عاد ثانية إلى الشرق الإسلامي لما شاع الخبر باستيلاء السلطان صلاح الدين الأيوبي على بيت المقدس وطرد الصليبيين. ثم عاد مجدداً إلى بلاده، ما لبث أن رحل إلى الشرق مرة ثالثة (٦١٤ هـ ـ ١٢١٧ م) بعد وفاة زوجته، فرحل إلى مكة، ثم إلى المقدس فالإسكندرية حيث توفي فيها.

وأهمية كتابه أنه حوى الكثير من المعلومات الجغرافية والتاريخية على السواء، كما تضمن الكثير من الأحوال السياسية والعسكرية للمسلمين وللصليبيين

وكيفية التعامل فيما بينهم. كما تضمن الكثير من عادات وتقاليد الشعوب التي زارها. وقد استطاع ابن جبير أن يقدم لنا موسوعة جغرافية ـ تاريخية وأنتروبولوجية لمختلف البلدان التي زارها[1].

ـ **ابن الحائك: الحسن بن أحمد الهمداني. «صفة جزيرة العرب». تأليف العلامة أبي محمد الحسن بن أحمد بن يعقوب بن يوسف بن داود الهمداني اليمني المعروف بابن الحائك. ليدن، ١٨٨٤ م، بتحقيق هنري مولر.**

هو أبو محمد الحسن بن أحمد بن يعقوب بن يوسف بن داود الهمداني نسبة إلى قبيلة همدان اليمنية. ولقد لقبه خصومه بابن الحائك. ولا نعرف من تاريخه أكثر من أنه ولد بصنعاء ومات في سجنها عام ٣٣٤ هـ / ٩٤٥ م، وكانت معرفته بالجغرافيا الفلكية كبيرة، فضلاً عن خبرته الواسعة بأنساب العرب وتاريخ الجزيرة العربية. وقد استطاع أن يفك رموز الكتابة العربية القديمة في جنوب جزيرة العرب. ترك عدة مؤلفات في الفلك والطبيعيات والجغرافية وغيرها وصلنا منها «كتاب الإكليل» وهو عظيم الفائدة في وصف اليمن وآثارها، ولم يعثر سوى على جزء منه. وكتاب صفة جزيرة العرب، وهو كتاب فريد في بابه حتى أن شبرنجر يعده هو وكتاب المقدسي أقيم ما ألف العرب في الجغرافية.

ويبدأ الكتاب بمقدمة وافية في الجغرافية الرياضية، ثم يعقب وصف عام لمناطق الأرض بحسب توزيعها على الأقاليم السبعة. أما صلب كتاب الهمداني فهو وصفه لجزيرة العرب الذي يقع في خمسة أبواب رئيسية في وصف تهامة والحجاز ونجد والعروض واليمن. ويعتمد في وصفه لليمن على معرفته بالبلاد وملاحظاته الشخصية بينما يعتمد في وصفه لسائر أقسام شبه الجزيرة على ما خلفه الجغرافيون اللغويون وعلى ما وقف عليه من أقوال الرحالة والحجاج، ويختم كلامه عن اليمن بفصل خاص يتحدث فيه عن عجائبها أو بمعنى أصح خصائصها التي لا يشاركها فيها بلد آخر. ويذكر مجموعة من الأشعار التي استخرجها من أقوال القدماء والتي ترد فيها أسماء جغرافية. ثم يضيف أرجوزة طويلة يصف فيها صاحبها أحمد بن عيسى الرادعي طريق الحج.

---

(١) أعيد طبع أو تحقيق كتاب ابن جبير أكثر من مرة، ومنها طبعة دار الكتاب اللبناني ـ دار الكتاب المصري (لا. ت.) مع مقدمة للمحقق أ. د. محمد مصطفى زيادة.

ويعتبر كتاب الهمداني أحسن مصنفات الجغرافية الإقليمية في القرنين التاسع والعاشر ولا يتفوق عليه في القرن العاشر إلاّ كتاب البيروني عن الهند. نشر الكتاب هنري مولر في ليدن سنة ١٨٨٤ م مع ملحق للشروح والتعليقات.

- **ابن الجيعان**: شرف الدين يحيى. **«التحفة السنية بأسماء البلاد المصرية»**. جمع الشيخ الإمام شرف الدين يحيى بن المعتز. طبع في مصر، ١٣١٦ هـ/ ١٨٩٨ م.

هو القاضي شرف الدين يحيى بن الجيعان(١) مستوفي ديوان الجيش في عهد السلطان قايتباي. وقد توفي في سنة ٨٨٥ هـ/ ١٤٨٠ م.

ألف كتاب التحفة السنية بأسماء البلاد المصرية. وترجع أهمية هذا الكتاب إلى أنه المصدر الأول الذي يفصل مساحة الأراضي المصرية ومقدار خراجها بعناية ودقة دون أن يسقط منها شيئاً كما فعل ابن دقماق الذي له فضل السبق. ويتناول الكتاب الديار المصرية فيقسمها إلى قسمين رئيسيين: الوجه البحري ثم الوجه القبلي. ويذكر عدد الأعمال في كل منها، ومقدار الخراج عليها، وعدد النواحي التي يشتمل عليها كل عمل. ثم يفصل الأعمال بذكر ما تحتويه من البلاد مرتباً على حروف الهجاء، ومن كان يمتلك تلك البلاد، ومن يمتلكها على عهده، ومقدار المخصص من أراضيها للرزق.

نشره سلفستر دي ساسي كتذييل لكتاب عبد اللطيف البغدادي **«الإفادة والإعتبار»** وسماه **«ما بإقليم مصر من البلدان»** ثم نشرته المكتبة الخديوية بمصر سنة ١٣١٦ هـ/ ١٨٩٨ م بعناية المستشرق موريتز الذي راجع أسماءه على الأسماء الواردة في كتاب «الإنتصار لواسطة عقد الأمصار» وذيله بثلاثة فهارس أحدهما لأسماء الأماكن والآخر لأسماء الأعلام. أما الثالث فللمساجد والأضرحة وما شابهها.

ابن الفقيه: أبو بكر أحمد بن محمد بن إسحاق بن إبراهيم الهمداني صاحب

---

(١) هو غير القاضي بدر الدين أبو البقاء محمد المعروف بابن الجيعان المتوفى ٩٠٢ هـ، صاحب كتاب «القول المستظرف في سفر مولانا الملك الأشرف» تحقيق: د. عمر عبد السلام تدمري، جروس - برس - طرابلس ١٩٨٤. ويظن أن القاضي شرف الدين هو والد القاضي بدر الدين.

مختصر «كتاب البلدان». تأليف أبي بكر أحمد بن محمد الهمداني المعروف بابن الفقيه. طبع في مدينة ليدن المحروسة، بمطبعة بريل ١٣٠٢ هـ/ ١٨٨٥ م. بعناية دي غويه. وهو الجزء الخامس من المكتبة الجغرافية العربية يقع في ٣٣٠ صفحة وبه فهرست لأسماء الأماكن والأمم وآخر لأسماء الرجال والقبائل. ومقدمة باللغة اللاتينية.

أحد أهل الأدب في أواخر القرن الثالث الهجري. وهذا هو كل مانعرفه عن الرجل. ولعله ولد في همدان بإيران. وقد ذكروا له عدة كتب وصلنا منها كتاب «البلدان» الذي ألّفه حوالى سنة ٢٩٠ هـ/ ٩٠٣ م، وقد فقد الكتاب الأصلي الذي كان يتكوّن من خمسة مجلدات في أكثر من ألفي صفحة. فلم يصلنا سوى المختصر الذي وضعه علي بن حسن الشيزري في عام ٤١٣ هـ/ ١٠٢٢ م. وقد أشار ياقوت والمقدسي إلى الكتاب الأصلي وينقد الأخير منهجه العلمي نقداً قاسياً ولكنه لا يخلو من حقيقة، ولعل أكبر عيوبه أنه لا يسير على خطة سليمة فهو يبدأ بالحديث عن الفرق بين الصين والهند. ثم يعود فيتناول بالوصف مكة والكعبة، والطائف والمدينة ومسجدها ثم تهامة ونجد والفرق بينهما، واليمامة، والبحرين، واليمن. ثم يعود فيكتب فصلاً عن انقلاب الهزل إلى جد، والجد إلى هزل، وآخر في مدح التجوال. وينتقل مرة أخرى إلى الميدان الجغرافي فيتناول مصر والنيل، وبلاد النوبة والحبشة والبجة، والمغرب والمقدس، ودمشق، والعراق، والروم، والبصرة، وفارس، وأذربيجان وأرمينيا، وتركستان، والقوقاز. ويختلف الكتاب عن المصنفات التي سبقته في أنه لم يقصد إلى خدمة الإداريين وعمال الدواوين، وإنما كان هدفه إمتاع المثقفين ولذلك غلب عليه الأسلوب الأدبي وخلط بين المعلومات الجغرافية والطرائف الأدبية.

نشره دي غويه في جملة المكتبة الجغرافية العربية سنة ١٨٨٥ م.

ـ ابن بطوطة: محمد بن عبدالله. «تحفة النظار، في غرائب الأمصار، وعجائب الأسفار». المعروفة برحلة ابن بطوطة. تأليف محمد عبدالله بن محمد. أملاها علي محمد بن محمد بن أحمد بن جزي الكلبي الغرناطي. نشرها ش. ف. دفريمري، ب. ر. سانجيتني بنفقة الجمعية الآسيوية في باريس، ١٨٥٣ ـ ١٨٥٨ م / ١٢٦٩ ـ ١٢٧٤ هـ[1].

---

(١) ظهرت عدة طبعات لهذا الكتاب القيم، ومنها نسخة بيروت عام ١٣٩٥ هـ ـ ١٩٧٥ م عن مؤسسة=

٤ مج كل صفحة ترجمتها بالفرنسية.

هو محمد بن عبدالله بن محمد بن إبراهيم، اللواتي قبيلة، الطنجي مولداً، وكنيته أبو عبدالله، ولقبه شمس الدين، واشتهر بابن بطوطة. ولد في طنجة في السابع عشر من رجب سنة ٧٠٣ هـ / ٢٤ فبراير ١٣٠٤ م. طوف بكل أجزاء العالم الإسلامي في أفريقية وآسيا وأوروبا، وتعداه إلى غيره من بلاد المسيحيين والوثنيين فزار بلاد الروم والصين والهند وسيلان حتى أصبح بحق شيخ الجوابين المسلمين. توفي في فاس سنة ٧٧٩ هـ / ١٣٧٧ م.

أملى أخبار رحلاته بأمر السلطان ابن عنان المريني سلطان فاس علي محمد بن جزي الكلبي وأسماها «تحفة النظار في غرائب الأمصار وعجائب الأسفار»، وفيها يتحدث عن رحلات ثلاث قام بها، الأولى أهم الرحلات وأطولها ولذا كان حديثها يستغرق معظم صفحات الكتاب، وقد قضى فيها ما يقرب من ربع قرن، وقد بدأها من طنجة قاصداً مكة لغرض الحج، ولكنه أخذ يطوف بالبلاد فزار مصر والشام وبلاد العرب والعراق وبلاد الروم وفارس وشرقي أفريقية والهند وسيلان والصين، وبلاد ما وراء النهر وأرض الفلجا ثم عاد إلى فاس. أما الرحلة الثانية فكانت إلى الأندلس وقضى فيها شهوراً في وقت كان المسلمون يعانون فيه أخطر مرحلة من تاريخهم بعد زوال معظم ملكهم في إسبانيا. وحديثه عن هذه الرحلة مقتضب بعكس حديثه عن رحلته الأولى. وكانت الرحلة الثالثة والأخيرة إلى السودان الغربي، وبلغ فيها أعالي نهر النيجر واستغرقت الرحلة عامي ٧٥٣ - ٧٥٤ هـ / ١٣٥٢ - ١٣٥٣ م. وتعد رحلة ابن بطوطة من أهم كتب الرحلات في العصور الوسطى نظراً لاتساع ميدانها فقد قطع ابن بطوطة في أسفاره ما يربو على ١٢٠ ألف كيلو متر أو نحو ثلاثة أمثال محيط الكرة الأرضية. وأنفق من عمره ثمانية وعشرين عاماً لا يقر له فيها قرار.

نشرت الرحلة كاملة لأول مرة في باريس مع ترجمة إلى الفرنسية ومقدمة علمية تحليلية طويلة في أربعة أجزاء فيما بين عامي ١٨٥٣، ١٨٥٨ م بعناية دفريمري وسانجينتي. وعن هذه الطبعة طبعت الرحلة في القاهرة مرتين، الأولى فيما بين عامي ١٨٧١، ١٨٧٥، والأخري في سنة ١٩٠٤ م وقد ترجمت أجزاء

= الرسالة. وقد صدر الكتاب في جزئين قام بتحقيقهما د. علي المنتصر الكتاني.

منها إلى اللغات الإنجليزية والألمانية والمجرية والإيطالية والتركية.

ـ ابن حوقل: أبو القاسم محمد. «كتاب صورة الأرض». تأليف أبي القاسم بن حوقل النصيبي. الطبعة الثانية، القسم الأول طبع في ليدن، بمطبعة بريل ١٩٣٨ م، القسم الثاني بالمطبعة ذاتها ١٩٣٩ م. بعناية كرامرز J. H. Kramers الذي نشره ضمن مجموعة «Opus Georgraph-bicum» وهو الجزء الثاني في هذه المجموعة[١].

هو من مدينة نصيبين بالجزيرة. وقد اشتغل بالتجارة فزار أفريقية الشمالية والأندلس ونابلي وصقلية، وعرف عن كثب العراق وفارس وجزءاً من الهند. ألف كتاب «صورة الأرض» الذي تحمل بعض مخطوطاته عنوان «كتاب المسالك والممالك» وقد احتذى في تنظيمه نهج السابقين وبخاصة الأصطخري الذي التقى به ونقل عنه، ولكنه يعرض مادته عرضاً دقيقاً مفصلاً. وقد حصر اهتمامه في وصف بلاد الإسلام «إقليماً أقليماً، وصقعاً صقعاً. وكدرة كدرة لكل عمل» فبدأ يذكر ديار العرب لأنها عنده واسطة هذه الأقاليم ثم أتبعها بفارس، ثم ذكر المغرب ومصر، والشام وأجناده وجباله ومياهه من أنهاره وبحره وما على ساحله من المدن، ثم بحر الروم وكيفيته في ذاته، وشكله في نفسه وما عليه من المدن، ثم تكلم عن الجزيرة وكيفية دجلة والفرات عليها، ثم بلاد العراق ومياهها وبطائحها، وبلاد السند ومدنها وطرقها وما يصاحبها من بلاد الهند، ثم أذربيجان وطبرستان وما يليهما من الخزر، وخراسان ونهر جيحون وما وراءه من أعمال بخارى وسمرقند وأشروسنة والشاس وخوارزم. ويعد كتاب ابن حوقل أوفى كتب المدرسة الجغرافية الكلاسيكية بشؤون المغرب والأندلس، فهو يعطي صورة من أدق الصور للأندلس في العصر الأموي ويرد معلومات وافية عن الحياة الاجتماعية والاقتصادية في تلك الديار، ويبين المحصولات المصدرة منها إلى المغرب ومصر، ويتحدث عن تجارة الرقيق الأوروبي التي كان يقوم بها تجار متفرغون لها.

ترجم الكتاب إلى الإنجليزية وطبع في لندن سنة ١٨٠٠ م، وترجم الجزء

---

(١) أعيد طبع هذا الكتاب في جزئين في مجلد واحد في بيروت عام ١٩٧٩ عن منشورات دار مكتبة الحياة.

الخاص بأفريقيا إلى الفرنسية وطبع في بايس سنة ١٨٤٢ م، كما ترجم إليها القسم الخاص ببالرمو وطبع في باريس ١٨٤٥ م. ثم نشر نصه الكامل دي غويه ضمن المكتبة الجغرافية العربية. ثم أعاد نشره في ليدن المستشرق كرامرز ١٩٣٨ ـ ١٩٣٩ م معتمداً على نص المخطوطة المحفوظة في خزانة السراي العتيق باستنبول برقم ٣٣٤٦ والتي يرجع تاريخها إلى عام ٤٧٩ هـ / ١٠٨٦ م أي بعد مائة عام من تأليف الكتاب.

ـ ابن خرداذبة: أبو القاسم عبدالله بن أحمد. «كتاب المسالك والممالك». طبع في مدينة ليدن، بمطبعة بريل، ١٣٠٦ هـ/١٨٨٩ م. بعناية المستشرق دي غويه ١٨٣ ص. المجلد السادس من المكتبة الجغرافية العربية.

لا نعرف على وجه اليقين ميلاده أو وفاته. ولكن يظهر أنه ولد في نحو عام ٢٠٥ هـ / ٨٢٠ م. وتوفي حوالى ٣٠٠ هـ / ٩١٢ م. شغل وظيفة صاحب البريد والخبر بنواحي الجبال بفارس، وربما كان هذا هو الذي دفعه لوضع كتاب في الجغرافية. ذكرت له أسماء عشرة كتب في أدب السماع واللهو والشراب والطبيخ وجمهرة أنساب الفرس وغيرها. ولم يصلنا إلاّ كتابه المسالك والممالك الذي يعتبر أول مصنف كامل يصلنا في الجغرافية الوصفية، واستغرق تأليفه الفترة من ٢٣٢ إلى ٢٧٢ هـ / ٨٤٦ ـ ٨٨٥ م. وقد وضع الكتاب فيما يبدو لخدمة الإداريين وعمال الدواوين. ويتضمن القسم الرئيسي من الكتاب وصف طرق العالم الإسلامي بدرجات متفاوتة من التفصيل وإحصاء جباية الدولة العباسية في أواسط القرن الثالث الهجري، وملاحظات عن التقسيمات الإدارية، وقد يستشهد بالشعر عند الحديث عن بعض الأمكنة. وقد أفاد المؤلف من وظيفته الحكومية واطلاعه على الوثائق الرسمية فاتسمت بيانات كتابه بالدقة ولكنها تفتقر إلى التبويب السليم. ولم يقتصر الكتاب على وصف الطرق وبيانات الخراج بل تتلو ذلك فصول عن تقسيم الأرض وعجائب العالم والأبنية المشهورة. واهتم المؤلف بالرحلات فحفظ لنا مادة مفيدة عن وصف الطرق في العهود الإسلامية الأولى. وظهر أثر الكتاب في مؤلفات من جاء بعده من الجغرافيين المتقدمين أمثال اليعقوبي وابن رستة وابن حوقل والمسعودي. وكانت المادة التي جمعها مصدراً لما كتبوه فيما بعد.

نشر الكتاب دي غويه في ليدن ١٣٠٦ هـ / ١٨٨٩ م معتمداً على

مخطوطات ثلاث ومعه ترجمة فرنسية ومقدمة عن الكتاب وصاحبه وفهارس مفصلة بأسماء الأماكن والأمم والرجال والقبائل، فيكون هو وكتاب «نبذ من كتاب الخراج وصنعة الكتابة» لأبي الفرج قدامة بن جعفر الكاتب البغدادي، المجلد السادس من المكتبة الجغرافية العربية Bibliotheca Geographorum Arabicorum .

- ابن دقماق: إبراهيم بن محمد بن أيدمر العلائي. «كتاب الإنتصار بواسطة عقد الأمصار». تأليف العبد الفقير إلى الله تعالى إبراهيم بن محمد بن أيدمر العلائي الشهير بابن دقماق عفا الله عنه ورحمه آمين يارب العالمين. الطبعة الأولى، المطبعة الأميرية ببولاق مصر المحمية، ١٨٩٣ م، جزء رابع وخامس في ١ مج.

الجزء الرابع في ١٣٦ ص (١٣٠٩ هـ)، والجزء الخامس في ١٢٧ ص (١٣١٠ هـ).

نشرته المكتبة الخديوية بعناية دكتور فولرز الذي أعطاه عنوان Description de l'Egypte.

اشتهر المؤلف باسم ابن دقماق وهو مشتق من تقمق التركية ومعناها المطرقة. عاش في زمن الظاهر برقوق. وتختلف الروايات في تاريخ وفاته، والأرجح أنه مات سنة ٨٠٩ هـ / ١٤٠٧ م.

ألّف كتابه «الإنتصار بواسطة عقد الأمصار» وأتمّه في سنة ٧٩٣ هـ / ١٣٩١ م، وكان الكتاب يتكوّن من عشرة أجزاء لم يعثر منها إلاّ على الجزئين الخاصين بمصر. ويبدأ الجزء الرابع بالباب السابع فيذكر عدد كور الديار المصرية على عهده وتقسيم البلاد إلى قسمين: الوجه القبلي أو الصعيد، والوجه البحري أو أسفل الأرض. ثم يذكر الفسطاط على اعتبار أنها أول الوجه القبلي، فيذكر سبب تسميتها، ويعدد دورها وحاراتها وخططها وحماماتها وقيسارياتها وفنادقها وبعض الحوادث الشهيرة المرتبطة بهذه الأماكن. ثم ينتقل إلى ذكر الوجه القبلي ويفصل بين بلاد كل كورة وقراها بحسب حروف المعجم. ويذكر مقدار الخراج المربوط عليها ومن يمتلكها واسم الشهرة إن وجد وبعض الأخبار المأثورة عنها. ثم يعقب ذلك بذكر القاهرة. ويلاحظ أن المؤلف يذكر مساحة عدد كبير من بلاد الوجه القبلي وقراه على حين يسقط المساحة في معظم كور الوجه البحري.

وينهي ابن دقماق الجزء الخامس بذكر ثغر الإسكندرية المحروس. ويتميز الكتاب بأن صاحبه كان كاتباً جاداً يتحرّى الصدق في كل ما يذكر. وينسب ما ينقله إلى مصادره الأصلية.

نشرت الكتاب المكتبة الخديوية في سنة ١٨٩٣ م بإشراف فولرز، ثم نشرت ملحقاً له في سنة ١٣١٤ هـ / ١٨٩٨ م في ١١١ صفحة بعنوان «فهرست الأسماء الأعلام الواردة في الجزء الرابع والخامس من كتاب «الإنتصار بواسطة عقد الأمصار لابن دقماق» جمع وترتيب العالم الفاضل السيد محمد علي البيلاوي بمساعدة علي أفندي صبحي.

ـ ابن رستة: أبو علي أحمد بن عمر. «كتاب الأعلاق النفيسة». تصنيف أبي علي أحمد بن عمر. طبع في مدينة ليدن، بمطبعة بريل ١٨٩٢ م.

وهو القسم الأول من المجلد السابع من المكتبة الجغرافية العربية (من صفحة ١ إلى صفحة ٢٢٩) التي عني بنشرها المستشرق دى غويه.

لا نعرف عنه سوى أنه من أصفهان. وقد ألف كتابه الأعلاق النفيسة في نحو سنة ٢٩٠ هـ / ٩٠٣ م وهو كالموسوعة منه سبعة مجلّدات في تقويم البلدان، ولم يصلنا منه سوى الجزء السابع.

ويبدأ بالجغرافية الفلكية والرياضية، وكتابته في هذا الميدان وافية تتسم بالإحتراس، ثم يخلص إلى وصف مكة والمدينة في أسلوب تعوّزه الحيوية ولكنه يتصف بالدقة المتناهية وبخاصة فيما يتصل بتحديد الأبعاد، ثم يتحدث عن العجائب في المملكتين النباتية والحيوانية والمباني الشهيرة، ثم يتبع ذلك بوصف البحار والأنهار والأقاليم السبعة بما فيها من المدن المشهورة، ويصف بلاد العرب الجنوبية ومدينة صنعاء، والعراق ومدينة بغداد، ومصر. ولكنه لا يهتم بهذه الأمصار اهتمامه بإيران، ويرجع هذا إلى أصله الفارسي. وفي الكتاب فصل في الأوائل الذين أحدثوا الأشياء واقتدى بهم سواهم، وآخر في المتشابهين في أحوال شتى والمشتركين في كنية واحدة يتناول وصف صنعاء والأمبراطورية البيزنطية وبلاد الصقالبة ونواحي أصفهان، ثم وصفه للأنهار ولنواحي طبرستان. وفي آخر الكتاب وصف للطرق دقيق. والكتاب ككتاب المسالك والممالك لابن خرداذبة يقصد به انتفاع كتبة الدواوين ولكن أسلوب ابن رستة أرقى وأدق.

نشر الكتاب المستشرق دى غويه ضمن المكتبة الجغرافية العربية في ليدن سنة ١٨٩٢ م. وللكتاب ترجمة ألمانية ظهرت سنة ١٩٠٥ م.

- أبو الفداء: إسماعيل بن علي بن محمود. «تقويم البلدان». تأليف إسماعيل بن محمود بن محمد بن عمر الملك المؤيد عماد الدين المعروف بصاحب حماه. باريس، دار الطباعة السلطانية، ١٨٤٠ م / ١٢٥٦ هـ. تصحيح وطبع م. رينو، وماك جوكين دي سلان. ص ٣٥٩، ومقدمة ص ٤٧.

هو السلطان الملك المؤيد صاحب حماه، إسماعيل بن الملك الأفضل نور الدين علي، ابن جمال الدين محمود، بن المنصور محمد، بن المظفر تقي الدين عمر، بن نور الدين شاهنشاه، بن نجم الدين أيوب. ولد بمدينة دمشق في سنة ٧٦٢ هـ / ١٢٧٣ م وتوفي في سنة ٧٤٢ هـ / ١٣٤١ م، ودفن بمدينة حماه لم تحل حركته الدائبة كأمير وفارس محارب دون اشتغاله بالكتابة والتأليف، فترك كتباً نفيسة أهمها «المختصر في أخبار البشر في التاريخ»، «وتقويم البلدان في الجغرافية» الذي فرغ من تأليف في سنة ٧٢١ هـ / ١٣٢١ م، ومنه مخطوطة بمكتبة ليدن.

وينقسم الكتاب إلى قسمين الأول منهما عرض عام يتناول فيه الأرض عامة والأقاليم السبعة والمعمور من الأرض ومساحتها والمصطلحات المستخدمة في الجغرافية، ووصف البحار والبحيرات والأنهار والجبال. ثم يشرح المنهج الذي وضعه لكتابه. أما القسم الآخر وهو لب الكتاب فينقسم إلى ثمانية وعشرين قسماً كل قسم خاص بإقليم. وأقاليم أبي الفداء هي: بلاد العرب، مصر، المغرب، السودان، الأندلس، جزر البحر المتوسط والمحيط الأطلسي، الشمال، الشام، الجزيرة، العراق، خرستان، فارس كرمان، سجستان، السند، الهند، الصين، جزر البحر الشرقي، الروم، أرمينيا، العراق العجمي، الديلم، طبرستان، خراسان، زابلستان، طخارستان، خوارزم، ما وراء النهر. ويهتم أبو الفدا بصفة خاصة بالشام والبلاد المجاورة لها. وطريقته في دراسة كل إقليم هي أن يعطي مقدمة عامة يصف فيها الإقليم وسكانه وعاداتهم وآثارهم القديمة، وتطول هذه المقدمة أو تقصر بحسب أهمية الإقليم ومدى توافر المعلومات عنه في كتب الأقدمين، ثم يتبع ذلك بجداول تحتوي على أسماء بلاد الأقاليم والجهات

المأهولة فيه، وتحديد طولها وعرضها والإقليم الجغرافي والفلكي الذي تقع فيه. وقد بلغ عدد البلاد التي ذكرها ٦٢٣ بلداً مرتبة على الأقاليم.

وطريقة الجداول التي استخدمها أبو الفدا طريقة مبتكرة لم يستخدمها جغرافي من قبل. كذلك يحرص أبو الفدا على أن يذكر المصادر التي اعتمد عليها واستقى منها مادته. وقد حفظ لنا بهذه الطريقة أسماء كثيرة من المصادر التي ضاعت فلم تصل إلينا. ويتميّز كتاب أبي الفدا بصفة عامة بالأصالة، وبالدقة والوضوح مما حدا برينو كاتب مقدمته الفرنسية إلى القول بأن العصور الوسطى الأوروبية لم تعرف كتاباً يمكن أن يقارن بجغرافية أبي الفدا. وكان كتاب أبي الفدا من أقدم الكتب العربية التي عرفتها أوروبا واهتمت بها فنشرت أجزاء منه وترجمت أجزاء. ثم نشره رينو ودي سيلان كاملاً في باريس سنة ١٨٤٠ م، وبعد ذلك بثمانية أعوام ظهر المجلد الأول من ترجمة الكتاب وفيه مقدمة طويلة عن تاريخ الجغرافية عند العرب بقلم رينو، وهي ما تزال حتى اليوم من أحسن ما كتب في الموضوع. ثم ظهر بعد ذلك المجلد الثاني وفيه ترجمة النصف الأول من الأصل العربي، ثم الثالث وفيه بقية الكتاب والفهارس. وكان الذي قام بهذه الترجمة هو المستشرق الفرنسي جيار الذي فرغ من نشرها في سنة ١٨٨٣ م. ويعرف الكتاب في الترجمة الفرنسية باسم «جغرافية أبي الفدا».

ـ الإدريسي: أبو عبدالله محمد بن محمد. **«نزهة المشتاق في اختراق الآفاق»**(١). تأليف أبي عبدالله محمد بن محمد الإدريسي الصقلي. ٤ مج مأخوذة بالتصوير الشمسي من نسخة مخطوطة بخط حسن بن حسن العجمي. فرغ من كتابتها في يوم الجمعة أول رجب سنة ٨٧٢ هـ في ٢٩٩ لوحة. محفوظة بدار كتاب بالقاهرة.

هو أبو عبدالله محمد بن محمد بن عبدالله بن إدريس الشريف العلوي، ولد بسبتة في سنة ٤٩٣ هـ/ ١١٠٠ م، وتعلّم في قرطبة، وتنقل في أرجاء العالم الإسلامي وأوروبا، ثم وفد على صقلية في عام ١١٣٨ م فحبّب إليه ملكها روجر الثاني الإقامة في بلاطه ببالرمو، فبقي بها إلى ما بعد وفاة روجر في سنة ١١٥٤ م، ثم عاد في شيخوخته إلى مسقط رأسه سبتة وتوفي فيها في سنة ٥٥٦ هـ/ ١١٦٠م.

---

(١) ظهرت نسخة مصورة في بيروت لهذا الكتاب عام ١٤٠٩ هـ ـ ١٩٨٩ م في مجلدين عن دار الكتب.

ألّف كتابه نزهة المشتاق في اختراق الآفاق بتكليف من روجر، ولذلك يعرف الكتاب أحياناً باسم «كتاب روجار» أو «الكتاب الروجاري»، وأنفق في تأليفه خمسة عشر عاماً جمع له فيها روجر كتب من سبقه، والعارفين بشؤون البلاد المختلفة يدلون له بمعلوماتهم عنها. وفرغ من كتابه في العشر الأول من يناير الموافق لشهر شوال الكائن في سنة ثمان وأربعين وخمسمائة. وقد بدأ الإدريسي عمله بأن نقش صور الأقاليم السبعة على قرص من الفضة الخالصة وفقاً للمعلومات التي تجمعت لديه، وبيّن فيها بلادها وأقطارها وخلجانها وبحارها ومجاري مياهها ومواقع أنهارها وعامرها وما بين بلادها من الطرقات المطروقة والمسالك المحددة. ثم رسم خرائط على الورق للأقاليم السبعة بعد أن قسم كل منها إلى عشرة أقسام، فتجمعت له من ذلك سبعون خريطة استخرج منها ميلر خريطة جامعة للعالم كما رسمه الإدريسي، وهي الخريطة التي عني المجمع العلمي العراقي بتحقيقها وتصحيحها وإعادتها إلى أصلها العربي وطبعها في بغداد عام ١٩٥١. وضمن الإدريسي الخرائط السبعين كتابه الكبير الذي بدأه بمقدمة يصف فيها الأرض التي يتصوّرها على كل كرة محيطها إثنان وعشرون ألفاً وتسعمائة ميل، وهي معلقة في الفضاء كالمح في البيضة، وبعد وصف مجمل الأقاليم والبحار والخلجان يأخذ في وصف سطح الأرض بالتفصيل على الأساس السباعي للأقاليم، بيد أنه يقسم كل إقليم إلى عشرة أقسام رأسية ثم يتكلّم على كل إقليم منها مبتدئاً من الشرق إلى الغرب. وأهم أقسام الكتاب هي التي أفردها للحديث عن شمال أفريقية وإسبانيا وصقلية وإيطاليا، فهو يصفها عن مشاهدة وخبرة شخصية، وكذلك تعتبر معلوماته عن أوروبا الشمالية والبلقان معلومات وافية بمقاييس عصره، وهو في هذا يمتاز عن سائر من سبقه من الجغرافيين المسلمين. وترجع أهمية كتاب الإدريسي بصفة خاصة إلى أنه ظهر في جهة كانت مركزاً لإلتقاء الحضارتين الإسلامية والمسيحية، وقد ظهر أثر هذا الإلتقاء الحضاري في كتاب الإدريسي.

ولم يطبع الكتاب حتى الآن طبعة كاملة. وكانت أول طبعة له هي الطبعة المختصرة التي ظهرت في روما سنة ١٥٩٢ م تحت اسم «نزهة المشتاق في ذكر الأمصار والأقطار والبلدان والجزر والمدائن والآفاق»، ثم ترجم هذا المختصر إلى اللاتينية جبرائيل الصهيوني وحنا الحصروني وهما من الآباء المارونيين ونشراه في

باريس سنة ١٦١٩ م. ثم تبع ذلك ظهور أجزاء متفرقة من الكتاب فنشر دوزي القسم الخاص بالمغرب والسودان ومصر والأندلس في ليدن سنة ١٨٦٤ م، وطبع ميلر وصف الشام وفلسطين في ليبزج سنة ١٨٨٢ م، وطبع أماري القسم الخاص بإيطاليا في روما سنة ١٨٨٥ م. وترجمت بعض أجزاء الكتاب، ومنها ترجمة كوندي الإسبانية لوصف الأندلس التي نشرت مع الأصل في مدريد سنة ١٧٩٩ م، وترجمة جوبير الفرنسية التي تناولت جزءاً كبيراً من الكتاب ونشرت في باريس سنة ١٨٤٠ م.

ـ الأصطخري: إبراهيم بن محمد الفارسي. «**المسالك والممالك**». تأليف أبي إسحاق إبراهيم بن محمد الفارسي الأصطخري (المعروف بالكرخي) تحقيق محمد جابر عبد العال الحسيني، مراجعة محمد شفيق غربال. نشرته الإدارة العامة للثقافة، وزارة الثقافة والإرشاد القومي في مصر، ١٣٨١ هـ / ١٩٦١ م، ٢٥٠ ص.

هو أبو إسحاق إبراهيم بن محمد الفارسي والمعروف بالكرخي في بعض الأحيان، وينسب إلى أصطخر من أعمال فارس. وقد توفي في النصف الثاني من القرن الرابع الهجري (النصف الثاني من القرن العاشر الميلادي). ويبدأ الأصطخري كتابه بمقدمة يشرح فيها الغرض من الكتاب والمنهج الذي أتبعه في تأليفه، والأقسام التي يقسم إليها بلاد الإسلام. ثم يدرس الخريطة السياسية للعالم المعروف له أي صورة الأرض مقسومة على الممالك، وهو يرى أن عماد ممالك الأرض أو ما يعبر عنه في مصطلحنا الحديث بالدول العظمى أربعة هي: مملكة الصين، ومملكة الهند، ومملكة الروم، ومملكة الإسلام. وبالإضافة إلى هذه الدول الأربع يوجد عدد آخر من الشعوب، ولكن الأصطخري لا يحفل بها لأن انتظام الممالك في نظره إنما يكون بالديانات والآداب وتقويم العمارة، وهذه لا حظ لها من ذلك كله. ويتناول الكتاب بعد ذلك الجغرافية الطبيعية في إيجاز، ثم يفصل الحديث عن بلاد الإسلام التي يقسمها إلى عشرين إقليماً يخص كلاً منها بفصل مستقل يعالج فيه العلاقات المكانية للإقليم، والأقسام الفرعية التي ينقسم إليها، والمظاهر الطبيعية المختلفة الموجودة فيه. والمدن الكبرى وأهميتها، والطرق وأطوالها، وربما عني بين الحين والحين بأمور أخرى أقل أهمية في نظره

كالنقود والمكاييل والموازين المستعملة في إقليم ما، أو القبائل التي تعيش في الإقليم ومنازلها، وربما استطرد أحياناً فذكر بعض النواحي التاريخية وسير الرجال.

وترجع أهمية الكتاب إلى عناية صاحبه بالخريطة كأساس للدراسة الجغرافية، وقد سبقه إلى ذلك أبو زيد البلخي، ولكن الأصطخري امتاز بخرائطه الإقليمية إذ أفرد لكل إقليم صورة على حدة، ولم يتناول العالم الإسلامي كأحزمة عريضة تضم عدداً من درجات العرض بل كمناطق جغرافية واسعة أو ولايات. ويخلط كثير من الكتاب بين مؤلفي البلخي والأصطخري. وقد ثبت بعد الفحص الدقيق أن بعض المخطوطات التي تنسب إلى البلخي في فهارس المخطوطات إنما تمثل مسودات لمصنف الأصطخري. وكان ج. هـ. موللر أول من عنى بكتاب الأصطخري في العصر الحديث فنشره مختصراً في سنة ١٨٣٠ م وزوّده بمقدمة باللغة اللاتينية. ثم نشره دى غويه كاملاً في ليدن سنة ١٨٧٠ م باعتبار المجلد الأول في مجموعة المكتبة الجغرافية العربية، وأخيراً أعادت نشره في سنة ١٣٨١ هـ/ ١٩٦١ م وزارة الثقافة في مصر ضمن السلسلة التي تصدرها بعنوان «تراثنا».

- البكري: أبو عبيد عبدالله بن عبد العزيز. «معجم ما استعجم من أسماء البلاد والمواضع». لأبي عبدالله بن عبد العزيز البكري. بتحقيق مصطفى السقا. القاهرة، لجنة التأليف والترجمة والنشر، ١٣٦٤ - ١٣٧١هـ/ ١٩٤٥ - ١٩٥١ م، ٤ مج.

ولد في قرطبة سنة ٤٣٢ هـ/ ١٠٤٠ م، وتوفي فيها سنة ٤٨٧ هـ/ ١٠٩٤ م هو من بيت شرف وإمارة، فقد كان آباؤه أصحاب ولبة وشلطيش حتى أخذهما منهم المعتضد بن عباد، فانتقلت الأسرة إلى قرطبة وعاشت فيها. وكان أبو عبيد من أهل اللغة والفقه والأنساب والأخبار والعلوم المختلفة. ترك عدة كتب في اللغة والطب والنبات والجغرافية ضاع معظمها وبقي منها شرحه لأمالي أبي علي القالي المسمى «سمط الآلي» وجزء من كتابه الكبير «المسالك والممالك» وهو الجزء الخاص بوصف أفريقية وبلاد المغرب، ثم كتابه معجم ما استعجم من أسماء البلاد والمواضع، وهو أول معجم جغرافي عربي مرتب بحسب حروف

الهجاء، يتناول أسماء البلاد والمواضع الواردة في القرآن والحديث والشعر القديم وأخبار المغازي الأولى. وقد صدره بمقدمة طويلة درس فيها حدود الجزيرة العربية ومقاطعها ونواحيها، ثم تكلم على القبائل العربية المستوطنة فيها وعن هجراتها.

والكتاب كما يقول عنه دونري فريد لا يمكن مقارنته بشيء آخر، وهو يمثل مرجعاً لا يستغنى عنه لمن يشتغل بالتاريخ القديم والجغرافية والشعر الجاهلي. طبع الكتاب في جوتنجن سنة ١٨٧٦ م، ثم طبع في القاهرة في أربعة أجزاء ١٣٦٤ ـ ١٣٧١ هـ/ ١٩٤٥ ـ ١٩٥١ م.

ـ **الدمشقي**: أبو عبدالله محمد بن أبي طالب. «**نخبة الدهر في عجائب البر والبحر**». تأليف شمس الدين أبي عبدالله محمد بن أبي طالب الأنصاري الصوفي الدمشقي المعروف بشيخ حطين وشيخ الربوة. طبع بمدينة بطرسبرج، ١٨٦٦ م.

ولد في دمشق سنة ٦٥٤ هـ/ ١٢٥٦ م وأمضى بها معظم حياته وتوفي إماماً لمسجد الربوة فيه سنة ٧٢٧ هـ/ ١٣٢٧ م. ونعت بالصوفي لميوله الصوفية. ألف عدة كتب أشهرها نخبة الدهر في عجائب البر والبحر. وقد كتبه في نحو سنة ٧٢٥ هـ/ ١٣٢٥ م، أي قبل وفاته بعامين.

يقع الكتاب في تسعة أبواب خصص الأول منها للمقدمة التقليدية في هيئة الأرض وأقاليمها السبعة، واختلاف القدماء في ذلك. وعالج في الباب الثاني المعادن والجواهر والأحجار الكريمة، بينما تحدث في الباب الثالث عن الأنهار والعيوب والآبار، ثم خصص ثلاثة أبواب للحديث عن البحار، فتناولها تناولاً عاماً في باب وأفرد باباً لكل من البحر المتوسط والمحيط الهندي (بحر الجنوب)، ثم تناول في الباب السابع الممالك المشرقية مبتدئاً من الشرق الأقصى حتى بلاد الشام. وفي الباب الثامن الممالك المغربية من مصر إلى المحيط الأطلسي. أما الباب الأخير ففي وصف انتساب الأمم أي سام ويافث وحام أولاد نوح. ومع أن المؤلف قد رجع إلى الجغرافيين القدماء من أمثال ابن حوقل والمسعودي وياقوت الحموي فإنّ كتابه يمتاز بما يضم من معلومات عن مواضع كثيرة لم ترد في كتب من تقدّموه. ويعتبر وصفه للشام أكمل ما عرف في هذا الموضوع حتى زمانه.

وقد طبع الكتاب في بطرسبرج (لينينغراد) سنة ١٨٦٦ م. كما طبع مع ترجمة

فرنسية من عمل المستشرق الدانيمركي ميرن Mehren في كوبنهاجن سنة ١٨٧٤ م.

ـ الزمخشري: أبو القاسم محمود بن عمر. «كتاب الجبال والأمكنة والمياه». تأليف محمود بن عمر بن محمد أبي القاسم جار الله الزمخشري الخوارزمي. نشره سالفروا دى جرافه في ليدن، ١٨٥٥ ـ ١٨٥٦ م / ١٢٧١ ـ ١٢٧٢ هـ، ٢٠١ ص. كتب له مقدمة تحليلية باللاتينية ج. ج. جوينبول في ٣١ ص.

ولد الزمخشري في عام ٤٦٧ هـ / ١٠٧٥، وتوفي بجرجانية خوارزم في سنة ٥٣٨ هـ / ١١٤٤ م. اكتسب شهرته في تاريخ الثقافة العربية كمفسر معتزلي من الطراز الأول، ولكنه بجانب اهتمامه بالتفسير ترك كتباً في النحو واللغة والفنون المختلفة.

ومن كتبه في الجغرافية كتاب الجبال والأمكنة والمياه، رتبه على حروف المعجم، واهتم فيه بتحقيق الأعلام الجغرافية في جزيرة العرب بوجه خاص. كما تناول بعض مواضع أخرى في الشام والعراق ومصر، ولكنه لم يهتم بها اهتمامه بالمواضع في الجزيرة العربية. وترجع أهمية الكتاب إلى عناية المؤلف بضبط الأعلام التي وردت في الحديث والسيرة النبوية. نشره سالفروا دى جرافه في ليدن ١٨٥٥ ـ ١٨٥٦ م.

ـ القزويني: زكريا بن محمد. «آثار البلاد وأخبار العباد». تأليف زكريا بن محمد بن محمود أبي عبدالله جمال الدين أبي يحيى الأنصاري القزويني. تقديم فرديناند وسنفيلد. جوتنجن، ١٨٤٨ م / ١٢٦٤ هـ.

٤١٨ ص مع مقدمة بالألمانية ١٠ ص.

ولد في قزوين من إقليم الجبال بفارس سنة ٦٠٠ هـ / ١٢٠٣ م وطاف بفارس والعراق والشام، وشغل منصب قاضي واسط الحلة بالعراق. وتوفي في سنة ٦٨٢ هـ / ١٢٨٣ م. ترك كتابين كبيرين أحدهما في الطبيعيات وهو عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات، والآخر في الجغرافية والتاريخ وهو آثار البلاد وأخبار العباد، ويسمى أحياناً عجائب البلدان. وقد كتبه حوالى سنة ٦٥٠ هـ / ١٢٥٠ م، ويعطي فيه وصفاً للأرض بحسب التقسيم السباعي والمعروف للإقليم.

وفي داخل كل إقليم يصف مختلف البلاد والمدن والجبال والجزر والبحيرات والأنهار وفقاً لحروف المعجم، وبذلك فإنّ الكتاب سبعة معاجم صغيرة مستقلة كل منها خاص بإقليم. وهو لا يقف كما فعل كثير من الجغرافيين عند المملكة الإسلامية، بل يتعداها إلى ذكر البلاد الأوروبية، ويجمع من هنا وهناك طرفاً عن السكان وحياتهم، ويذكر غرائب كثيرة عن العالم في أوروبا وآسيا وأفريقية وبلادها البعيدة مثل إيرلندة والهند والصين. ويبدو من كتاباته أنه اتصل بكثير من الرحالة الذين أتيحت لهم زيارة بعض المدن الأوروبية، فأورد في كتابه ذكر بعض المدن الفرنسية والألمانية والهولندية مثل إيطرخت Utrecht وأبولدة Fulda ومغانجه Mainz وشلشويق Schleswig وأطربورونة Paderborn.

ـ المسعودي: علي بن الحسين بن علي. «كتاب التنبيه والإشراف». لأبي الحسن علي بن علي المسعودي. طبع بعناية دى غويه. ليدن، مطبعة بريل، ١٨٩٣ م[1].

وهو الجزء الثامن من المكتبة الجغرافية العربية. يقع في ٤٠١ ص، وملحق به فهرست بأسماء الأماكن والأمم وآخر بأسماء الرجال والنساء والقبائل.

هو أبو الحسن علي بن الحسين بن علي المسعودي المتوفى سنة ٣٤٦ هـ / ٩٥٦ م[2] نشأ في بغداد، وجاء إلى مصر، وطاف بأقصى البلاد في طلب العلم، فزار فارس وكرمان والهند، ومنها ركب البحر إلى الصين، ثم عاد إلى مدغشقر فعُمان. وفي رحلة أخرى زار أذربيجان وجرجان والشام، ثم استقر بالفسطاط وبها مات. وجمع في رحلاته العديد من الحقائق التاريخية والجغرافية ما لم يسبقه إليه أحد. وألف كثيراً من الكتب المفيدة في موضوعات شتى. وأشهر مؤلفاته الباقية «مروج الذهب ومعادن الجوهر» في التاريخ، ومنها «كتاب التنبيه والإشراف» الذي

---

(١) ظهرت نسخة مصوّرة في بيروت لهذا الكتاب عام ١٩٦٥ عن مكتبة خيّاط، وهي محققة ومصدرة بـ: VIRO CLARISSIMO NOBILISSIMO) V. R. Baron Rosen Caro Amico.

(٢) ورد خطأ في الدليل البيبليوغرافي ص ٥٤٧، في تاريخ وفاة المسعودي على أنه ٣٠٩ هـ ـ ٩٢١ م، فأثبتنا وفاته الصحيح. انظر: يوسف أسعد داغر (ضبط وتحقيق): مروج الذهب ومعادن الجوهر، ص ز، دار الأندلس ـ بيروت ١٩٦٥. انظر أيضاً مقدمة كتاب المسعودي: أخبار الزمان ـ ص ٢٠، دار الأندلس بيروت ١٩٦٦.

أتم تأليفه في العام الذي توفي فيه. وهو سابع كتاب يؤلفه ومن ثم فهو يقدم فيه خلاصة وافية لمعارفه وتحليلاً لكل مؤلفاته. وقد أودعه كما يقول في مقدمته لمعاً من ذكر الأفلاك وهيئاتها، والنجوم وتأثيراتها، والعناصر وتراكيبها، وأقسام الأزمنة وفصول السنة، والرياح ومهابها وأفعالها، والأرض وشكلها ومساحتها وعامرها وغامرها، والنواحي والآفاق وتأثيراتها في سكانها، والأقاليم السبعة وقسمتها وحدودها وما قيل في طولها وعرضها، والإقليم الرابع وتفضيله على سائر الأقاليم. والأهوية وتأثيراتها، والبحار وأعدادها، ومصبات عظام الأنهار وما يحيط بها من الممالك. ثم يتكلم بعد ذلك عن تاريخ الأمم القديمة وملوكها. ومع أن حديث التاريخ يشمل الجزء الأكبر من الكتاب فهو يعد من عيون كتب المكتبة الجغرافية العربية، إذ يلخص فيه المؤلف نظريات القرن العاشر في الجغرافية الفلكية، ويفرد مكانة خاصة بنظرية الرياح، ثم يصف صناعات مصر وتجارتها ومحصولاتها، ويقوم بمحاولة لتفسير المميزات النفسية حسب تأثير المناخ على الناس، وهي نظرية لم يلتفت إليها الجغرافيون الغربيون إلّا في القرن العشرين. ويتناول المسعودي الجغرافية الوصفية بالطريقة القديمة المألوفة أي على أساس الأقاليم السبعة. ويفصل الحديث في وصف الإقليم الرابع الذي يقع فيه العراق. أما وصف البحار والأنهار فيصحبه وصف موجز للأقطار التي تجري فيها. ونجد في الكتاب أول محاولة لتصنيف سكان العالم حيث يقسم المسعودي الشعوب إلى سبع مجموعات أتنولوجية، هي: الفرس، الكلدانيون ومعهم العرب، سكان أوروبا، الليبيون والأفارقة، الترك، سكان السند والهند، الصينيون.

طبع الكتاب في ليدن بعناية المستشرق دى غويه سنة ١٨٩٣ م.

ـ المقدسي: شمس الدين محمد بن أحمد البشاري. «كتاب أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم». جمع الشيخ الإمام العالم الفاضل الكامل الأديب الأريب المفنن المؤرخ شمس الدين أبي عبدالله محمد بن أحمد بن أبي بكر البناء الشامي المقدسي المعروف بالبشاري رحمه الله تعالى وعفا عنه بمنّه وكرمه. الطبعة الثانية، طبع في مدينة ليدن، مطبعة بريل ١٩٠٩ م، ٣٩٨ ص.

يحمل عنواناً لاتينياً هو: «Description Imperii Moslemici».

ولد في بيت المقدس عام ٣٣٥ هـ/ ٩٤٦ ـ ٩٤٧ م هو حفيد بناء اشتهر

ببنائه لميناء عكا في عهد أحمد بن طولون، وساح في أكثر بلاد الإسلام شرقاً إلى السند والهند، وغرباً إلى الأندلس، وعول في كثير مما كتبه على مشاهداته الشخصية واستفاد أيضاً من سابقيه.

ألّف في سنة ٣٧٥ هـ / ٩٨٦ م كتابه «أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم» صدره بمقدمة فريدة في تاريخ علم الجغرافية عند العرب إلى أيامه ضمنها نقداً للباحثين في هذا العلم ممن سبقوه. ويلي المقدمة وصف للبحار والأنهار، ثم يعقد المؤلف فصلاً للحديث عن الأماكن وأسمائها فيتناول المواضع المختلفة التي يجمع بينها اسم واحد ثم الموضع الواحد الذي يحمل أكثر من اسم، ويتبع ذلك بفصلين يتحدث فيهما بإيجاز عن خصائص الأقاليم المختلفة والمذاهب الإسلامية وعن الأقاليم السبعة المعروفة وموضع القبلة وامتداد دولة الإسلام. وتشغل هذه الفصول التي يمكن أن نعدّها مدخلاً للكتاب نحو سدس عدد صفحاته، ينتقل بعدها إلى وصف البلاد الإسلامية وفقاً لمنهج ثابت، فوصف كل قطر عنده ينقسم إلى ثلاثة أقسام تتفاوت في طولها، يتحدث في الأول عن أقسام القطر ومدنه والمواضع العامرة فيه، وفي الثاني عن المناخ والزرع واللغة والتجارة والأوزان والنقود والعادات والمياه والمعادن والأماكن المقدسة وأخلاق السكان والوضع السياسي والمزاج. أما القسم الأخير فيخصصه لذكر المسافات وطرق المواصلات. وهو يبدأ بجزيرة العرب فالعراق فالجزيرة فالشام فمصر فالمغرب فبادية الشام ثم يعود إلى المشرق فيقسمه إلى بلاد الهياكلة وخراسان والديلم وأرمينيا ومعها أذربيجان والجبال وخوزستان وفارس وكرمان والسند ومفازة فارس. وقد أوضح لكتابه بالخرائط الملونة بدليل قوله بعد ذكر تقسيم البلاد إلى أقاليم «ورسمنا حدودها وخططها، وحررنا طرقها المعروفة بالحمرة، وجعلنا رمالها الذهبية بالصفرة، وبحارها بالخضرة، وأنهارها المعروفة بالزرقة، وجبالها، المشهورة بالغبرة». لكن هذه الخرائط لا توجد في الطبعة التي بين أيدينا. ويقتصر المقدسي على وصف بلاد العالم الإسلامي ولا يتعدّاها إلى غيرها لأنه على حد قوله لم يدخلها ولم ير فائدة من ذكرها ولكنه يذكر مواضع المسلمين فيها. وترجع أهمية الكتاب إلى سلامة منهجه وإلى أنه خلاصة دراسات قامت على المشاهدة والعيان فضلاً عن استفادتها من دراسات المتقدّمين، حتى لقد عدّه المستشرق كرامرز أكثر المصنفات الجغرافية العربية قيمة، وقال أشبرنجر عن مؤلّفه إنه أكبر

جغرافي عرفته البشرية قاطبة ولم يسبقه شخص في اتساع مجال أسفاره وعمق ملاحظاته وعرضه للمادة التي جمعها في صياغة منظمة. ولعل المقدسي نفسه كان يحس بذلك وهو يضع كتابه، فأظهر فخره واعتداده بنفسه في أكثر من مكان من الكتاب، بل وقد يتعسف أحياناً في نقد كتب الآخرين.

طبع الكتاب مرتين في ليدن ضمن مجموعة المكتبة الجغرافية العربية الأولى بعناية دي غويه سنة ١٨٧٧ م، والأخرى بعناية كرامرز سنة ١٩٠٩ م.

- **ياقوت الحموي**: أبو عبدالله ياقوت بن عبدالله. كتاب «**معجم البلدان**» للشيخ الإمام شهاب الدين أبي عبدالله ياقوت بن عبدالله الحموي الرومي البغدادي. نشره وستنفيلد في ليبزج، في الفترة من ١٨٦٦ إلى ١٨٧٣ م.

هو أبو عبدالله ياقوت بن عبدالله الرومي الجنس، أسر صغيراً واشتراه عسكر الحموي التاجر البغدادي فنسب إليه، وأدخله الكتاب ليتعلم حتى يخدمه في تجارته فقرأ شيئاً من النحو واللغة، ثم شغله بالأسفار في تجارته، ولم يلبث أن أعتقه وأبعده عن العمل في سنة ٥٩٦ هـ، فاشتغل بنسخ الكتب بأجر ليحصل على قوته، ثم عاد إلى خدمة عسكر وسافر بتجارته، فلما رجع وجده قد مات، فأخذ من تجارته نصيبه الذي مكنه من الإتجار لحسابه الخاص. وأخذ يتنقل بين البلاد حتى استقر في خوارزم، فلما أغار عليها جنكيز خان رحل إلى الموصل ثم إلى حلب، وبقي بها إلى أن مات في سنة ٦٢٦ هـ/ ١٢٢٨ م.

ترك عدة كتب أشهرها معجم الأدباء أو إرشاد الأريب إلى معرفة الأديب، ومعجم البلدان، الذي فرغ من تأليفه في سنة ٦٢١ هـ/ ١٢٢٤ م، وهو معجم جغرافي كبير في أسماء البلدان والجبال والأودية والقيعان والمحال والأوطان والبحار والأنهار والغدران... إلخ. وقد كتب له مقدمة في نحو خمسين صفحة اشتملت على خمسة أبواب، الأول في ذكر صورة الأرض وحكاية ما قاله المتقدمون في هيئتها وما روى عن المتأخرين في صورتها، والثاني في وصف اختلافهم في الإصطلاح على معنى الإقليم وكيفيته واشتقاقه ودلائل القبلة في كل ناحية، والثالث في ذكر ألفاظ يكثر تكرار ذكرها في الكتاب ويحتاج إلى معرفتها كالبريد والفرسخ والميل والكورة وغير ذلك، والرابع في بيان حكم الأرضين والبلاد المفتتحة في الإسلام وحكم قسمة الفيء والخراج فيما فتح صلحاً أو عنوة،

والخامس في جمل من أخبار البلدان التي لا يختص ذكرها بموضع دون موضع. وبعد المقدمة يعود ياقوت إلى الغرض الرئيسي من الكتاب فيقسمه ثمانية وعشرين كتاباً على عدد حروف المعجم. وطريقة ياقوت في التعريف بالاعلام هي أن يورد الاسم ثم يوضح طريقة نطقه نطقاً صحيحاً، وقد يحاول تفسير اشتقاقه، ويتمثل بشواهد من أقوال الشعراء الذين يمكن الإحتجاج بكلامهم، ثم يبيّن طول المكان وعرضه، ويتبع ذلك بذكر نبذة عن تاريخه وما عرف عنه من أخبار، ويبيّن مواضع ذكره في القرآن والحديث ثم يذكر أسماء كبار العلماء الذين ينتمون إليه.

والكتاب خلاصة وافية للجغرافية الفلكية والوصفية واللغوية والرحلات التي تجمعت خلال القرون الستة الأولى للهجرة. ولم يقصر ياقوت نفسه على العالم الإسلامي وحده كما فعل جغرافيو المدرسة الكلاسيكية، ولم يعط جزيرة العرب أهمية استثنائية كما فعل جغرافيو المدرسة اللغوية، بل وزع اهتمامه على كل جهات العالم المعروف، وهو بذكره للمصادر التي استقى منها معلوماته قد حفظ لنا كثيراً من أسماء الكتب التي فقدت وشذرات من هذه الكتب.

وقد نشر الكتاب لأول مرة في ليبزج في الفترة من ١٨٦٦ إلى ١٨٧٣ م في ستة مجلدات بعناية فستنفيلد. ثم نشره في القاهرة في سنة ١٩٠٦ م / ١٣٢٣ ـ ١٣٢٤ هـ. أمين الخانجي وأضاف إليه ذيلاً بعنوان «منجم العمران في المستدرك على معجم البلدان» يستدرك فيه على ياقوت ويضيف بعض المعلومات عن البلاد والمدن الحديثة. كما نشرته في بيروت دار صادر بالاشتراك مع دار بيروت للطبع والنشر في الفترة من ١٣٧٤ ـ ١٣٧٦ هـ / ١٩٥٥ ـ ١٩٥٧ م.

ـ اليعقوبي: أبو العباس أحمد بن يعقوب بن جعفر بن وهب بن واضح. «كتاب البلدان». تأليف أحمد بن أبي يعقوب بن واضح الكاتب اليعقوبي. طبع بمدينة ليدن المحروسة، بمطبعة بريل ١٨٩٢ م.

وهو القسم الثاني من المجلد السابع من المكتبة الجغرافية العربية التي نشرها دي غويه (من صفحة ٢٣٢ إلى صفحة ٣٧٣).

جغرافي مؤرخ، ولد ببغداد، وطاف بكثير من بلاد العالم الإسلامي فزار أرمينيا وخراسان والهند وفلسطين ومصر والمغرب. وتوفي في سنة ٢٨٤ هـ / ٨٩٧ م وقيل في سنة ٢٩٢ هـ / ٩٠٥ م. وله كتابان أحدهما تاريخ اليعقوبي في

جزئين، وهو يهتم فيه بالأثنوجرافية إلى جانب التاريخ، والآخر كتاب البلدان، ألّفه حوالى سنة ٢٧٨ هـ/ ٨٩١ م وجمع فيه ما عرفه بنفسه من أحوال البلاد الإسلامية في عصره نتيجة لأسفاره الطويلة، وقد حدّد منهج الكتاب في مقدمته فقال: «وذكرت أسماء الأمصار، والأجناد والكور، وما في كل مصر من المدن والأقاليم. والطساسيج، ومن يسكنه ويغلب عليه ويترأس فيه من قبائل العرب وأجناس العجم، ومسافة ما بين البلد والبلد والمصر والمصر... ومبلغ خراجه، وسهله وجبله، وبره وبحره، وهوائه في شدة حره وبرده، ومياهه وشربه...». ومن ثم كان كتابه جديداً في عرضه، وهو من أمهات الكتب لأنه غير منقول من كتاب آخر، وإنما يعتمد على الدراسة الميدانية. وقد بدأه بدراسة مستفيضة شملت نحو ربع الكتاب لبغداد وسامرا كما كانت في عصره «لأنهما مدينة الملك ودار الخلافة». ثم انتقل إلى وصف بلاد المشرق وهي في إصطلاحه بلاد فارس شرقي العراق إلى تركستان، ثم تناول بلاد العرب فمصر والنوبة فالمغرب إلى الأندلس. ويعنى اليعقوبي بطرق المواصلات وطول المراحل. وهو في هذه الناحية أقل دقة من معاصره ابن خرداذبة ولكنه أحسن منه عرضاً. كذلك يهتم اليعقوبي بالجوانب الإحصائية وخاصة ما يتصل منها بالخراج، وبالنواحي الأثنولوجية والصناعية والفنون. وينفرد بذكر كثير من المعلومات التي لا نجدها في المصادر السابقة أو المعاصرة، ونزعة المؤلف العلمية التحليلية واضحة، ولهذا فقد خلا كتابه من الحديث عن العجائب التي كان يهتم بها كثير من أقرانه. ووصف اليعقوبي لبغداد وسامرا هو أدق وصف للبلدين في عصره. طبع الكتاب في ليدن في سنة ١٨٦١ م بعناية المستشرق جوينبول، ثم نشره دي غويه في ليدن أيضاً سنة ١٨٩٢ م ضمن المكتبة الجغرافية العربية. ثم ظهرت له في سنة ١٩٣٧ ترجمة فرنسية بقلم جاستون فييت تحتوي على كثير من الهوامش والتعليقات المفيدة.

إنجازات العرب في ميادين التوثيق والمكتبات والأكاديميات والتاريخ

نبذة عن التوثيق والمكتبات والأكاديميات والتأريخ

إنّ التدوين والتوثيق والفهرسة والتأريخ كلها من العلوم القديمة التي مرت بمراحل تعود إلى العصور البعيدة المعروفة بالعصور التاريخية، أي منذ نشوء الكتابة. وقد عرفت مناطق الشرق الأدنى القديم واليونان هذه العلوم بسبب الحاجة إلى التدوين وحفظ المعلومات والخوف عليها من الضياع، واتخذت أهمية بعد انتشار الكتابة وتداولها في العالم القديم.

ففي بلاد ما بين النهرين عثر على نصوص وسجلات محفوظة على ألواح من الطين، ذلك لأن مادة الطين كانت الأكثر شيوعاً وانتشاراً في بلاد ما بين النهرين، ثم لأنها أكثر ديمومة بعد جفافها من أوراق البردي التي كانت بدورها تحفظ، ولكن بسبب جو مصر الجاف وليس بسبب طبيعة الأوراق. وقد عمد سكان بلاد ما بين النهرين إلى حفظ الوثائق الهامة لعدم التلاعب فيها، مما اضطرهم إلى وضعها في مغلفات أخرى من الطين. وقد وجدت الآلاف من الوثائق الخاصة بالملوك والكهنة والقادة ووثائق ذات طابع عام شعبي، ويعود بعضها إلى العام ١٥٠٠ ق. م. وكان هذا التدوين والتوثيق أداة هامة لحفظ التراث السومري والكتابة المسمارية التي فكت رموزها وأفادت عن معالم الحضارة في بلاد ما بين النهرين.

والأمر الملاحظ بأن عدم توصل السومريين إلى «الكتاب» أدّى إلى ضياع بعض الألواح وتناثرها أو عدم ترتيبها بالتتابع، وكان لهذا فائدة لأنهم اضطروا إلى إنشاء دور السجلات وخزانات الألواح لحفظها من الضياع، وقد سبقوا في ذلك المصريين واليونانيين لأسباب اضطرارية في وقت شعر فيه المصريون بأن وجود

«الكتاب» بحد ذاته يحفظ ما كتب عليه من علوم وفنون. وقد وجد في معبد مدينة «نفر» السومرية على خزانة ضمت آلاف من الألواح الطينية تضمنت نصوصاً علمية وأدبية ودينية. وكانت هذه المدينة من أهم مراكز الديانة السومرية، وكان يوجد فيها معبد الإله «أنليل». وتبيّن بأن هذه الألواح قد وضعت على رفوف توزعت بين الخزانة والمكتبة ودائرة السجلات الموجودة في المعبد، كما وجدت مئات أخرى من الألواح الطينية في مدرسة مدينة «نفر» تضمنت نماذج من ألواح التعليم التي أعدها المعلمون، ونماذج أخرى أعدّها الطلاب. وبالمقارنة تبيّن بعض الأخطاء في ألواح الطلاب. وذكر بأن المدارس السومرية، بل مدرسة حمورابي تكاد تكون أقدم المدارس في العالم القديم.

والحقيقة فإنّ أهداف هذا التدوين والتوثيق إنما يعود إلى حفظ العلوم والفنون، بل إلى حفظ اللغة ذاتها، لأن عدم كتابة اللغة لا يؤدي إلى عدم تطورها فحسب، بل إلى ضياعها. وكان عامل الاهتمام بحفظ اللغة والاهتمام بها قد أدّى إلى وضع قوائم لغوية أو ما يعرف اليوم «بالقواميس» اللغوية، فقد عثر في مدينة «أورك» (الوركاء) على مجموعة من هذه القوائم ـ القواميس تعود إلى ما قبل ٣٠٠٠ ق. م.

وشهدت بلاد اليونان والرومان وبلاد المسلمين فيما بعد الكثير من وجود الفهارس والمكتبات والمخطوطات وتنظيم الكتب والوثائق. ففي العهد الروماني مثلاً بالإضافة إلى وجود المكتبات، وجدت المحفوظات والنشرات اليومية. واحتفظ مجلس الشيوخ بمجموعات من الوثائق والقرارات الحكومية. وقد وجد في المجلس مكان لحفظ هذه القرارات يعرف اليوم باسم «الأرشيف» كان الشيوخ يعودون إليها لقراءتها أو لتعديلها على غرار ما حدث بعد اغتيال أغسطس قيصر.

وفي عهد القنصل قيصر سنة ٥٩ ق. م. صدرت صحيفة رسمية يومية عرفت باسم «الأعمال اليومية» (Acta Diurna) وقد اشتملت على ذكر عدد المواليد والوفيات في روما، والأخبار المالية والكميات الغذائية وقرارات المحاكم والحكام الجدد ووصاياهم. كما تضمنت وقائع ومضابط مناقشات مجلس الشيوخ (Acta Senatus) والمنشورات القضائية. والأمر الملاحظ أنه كان لهذه الصحيفة نسخاً توزع على المعنيين في روما والولايات.

بالإضافة إلى «الأعمال اليومية» عرفت روما دار السجلات في معبدي فينوس ولبيتينا التي كانت تختص بتدوين عدد المواليد والوفيات، كما أن كبار القادة والزعماء اعتمدوا على المذكرات الخاصة والعامة، فلم يكتفوا بالصحيفة الرسمية، بل اعتمدوا على مذكراتهم ومذكرات مساعديهم وأمنائهم. وعرفت روما أيضاً «الصحيفة العامة» التي كانت تنشر الأخبار العامة التي من المفروض أن يعرفها المواطن، وكانت تكتب على لوحات للإعلان عرفت باسم (Alba) توضع في الأماكن العامة. وكان يمكن للمواطن أن يقرأ الأخبار الجديدة تباعاً، بل لم تمانع الحكومة من أن ينسخها إذا شاء بهدف نشر الأخبار بشكل أسرع وأوسع.

أما المكتبات فقد قامت بدور بارز في حفظ العلوم وتداولها ونقلها، وكان إنشاؤها خطوة هامة في تاريخ العلوم وتاريخ الحضارات عامة. وبعد أن قام الإسكندر وبطليموس سوتير من بعده بإقامة وتوسيع مدينة الإسكندرية تبيّن بأن الهدف منها لم يكن عسكرياً فحسب، وإنما كانت لأهداف حضارية وثقافية أيضاً ولذا أسس في الإسكندرية المكتبة الكبرى.

مكتبة الإسكندرية[1]:

كانت مكتبة الإسكندرية أشهر المكتبات في العالم القديم، مع العلم أنه سبق إقامتها وجود مكتبات في مصر وبلاد ما بين النهرين. غير أن مكتبة الإسكندرية اتخذت طابعاً عالمياً وحضارياً، وضمت الآلاف من المخطوطات والأبحاث والدراسات، بحيث أصبح من المتعذر أن تبقى بدون تنظيم أو بموظفين قلائل. لذا عمد اليونانيون إلى تعيين عدد من الموظفين، بما فيهم المدير الخاص بالمكتبة أو أمين المكتبة، واهتم بهذا التنظيم المؤسس الأول للمكتبة الملك بطليموس الأول (سوتير) ومن بعده بطليموس الثاني. وقد مر على مكتبة الإسكندرية عدد من أمنائها يمكن ذكرهم على النحو التالي:

١ ـ ديمتريوس الفاليري	حوالى ٢٨٤ ق. م.
٢ ـ زينودوتوس الأفيسي	٢٨٤ ـ ٢٦٠ ق. م.
٣ ـ كاليماخوس البرقاوي	٢٦٠ ـ ٢٤٠ ق. م.
٤ ـ أبو للونيوس الرودسي	٢٤٠ ـ ٢٣٥ ق. م.

(١) انظر: حسان حلاق: مقدمة في تاريخ العلوم والتكنولوجيا، ص ١٦٦ ـ ١٦٧.

٥ ـ أراتوسثنيس البرقاوي ٢٣٥ ـ ١٩٥ ق. م.
٦ ـ أريستوفانيس البيزنطي ١٩٥ ـ ١٨٠ ق. م.
٧ ـ أبو للونيوس أيدوجرافوس ١٨٠ ـ ١٦٠ ق. م.
٨ ـ أريستاخوس الساموتراقي ١٦٠ ـ ١٤٥ ق. م.

هذا وقد ضمت المكتبة مؤلفات عديدة في الفلك والطب والتنجيم والعمارة والهندسة والآداب. وقد واجه المصنف اليوناني صعوبات كثيرة في عمليات التصنيف، لأنه كان عليه قبل الفهرسة أن يقرأ آلاف اللفائف من البرديات قبل تصنيفها، مع العلم أن أكثر المخطوطات القديمة لم تكن كلها تضم علماً واحداً إنما عدداً من العلوم والدراسات الإنسانية معاً، غير أنه من المؤسف أن أكثر هذه المؤلفات مع فهارسها لم تصل إلينا بسبب ضياع المكتبة، ولكن وردت أسماء بعض هذه المؤلفات في كتب المعاصرين لها والذين أتوا من بعدها بقليل.

أما فيما يختص بعدد المخطوطات في مكتبة الإسكندرية، فقد بلغت زمن بطليموس الأول (سوتير) ما يقارب ـ مئتي ألف لفافة بردية، ثم ارتفع العدد إلى حوالى (٥٠٠) ألفاً ثم إلى (٧٠٠) ألفاً في عهد يوليوس قيصر.

الأكاديمية

أنشأ الأكاديمية[١] أفلاطون في القرن الرابع ق. م. بالقرب من نهر كيفيسوس في أثينا، وكان يملك هذه الأرض البطل «أكاديموس». وقد حرص أفلاطون على إقامة هذه الأكاديمية كمكان للعلم والتدريس مخالفاً بذلك أسلوب سقراط الذي كان يقوم بالتدريس في الشوارع والأسواق. وقد استمر أفلاطون في إدارتها لمدة أربعين عاماً حرص خلالها على تثبيت المفاهيم العلمية في نفوس طلابه.

وفي هذه الأكاديمية وجدت القاعات المخصصة للمعلّمين والتلاميذ ومعبد خاص، وقاعات للمحاضرات. وكان الأسلوب المتبع في التدريس هو أسلوب المناقشة والمداولة أكثر منه أسلوباً للمحاضرة والمذاكرة. وكان الطلاب قد تكاثروا

---

(١) الأكاديمية: نسبة إلى البطل الأثيني «أكاديموس» (Academos). ومن هنا جاءت تسمية «الأكاديمية» التي أصبحت معروفة في جميع لغات العالم.

في الأكاديمية ووفدوا من مختلف البلاد اليونانية للتعلّم على أفلاطون. ولم يكن التدريس أو إقامة المدارس بدعة جديدة، بل سبق أن وجدت مدارس من قبل الأكاديمية، إلاّ أن الجديد فيها هو طرائق التعليم التي اتبعها أفلاطون، فكان لا يهمه القراءة والكتابة بقدر ما يهمه منهجية التعليم، وكان يهمه أن ينتحي في طلابه حسب المعرفة والاستقصاء والتحليل ليجعل منهم فلاسفة وساسة.

ومن ضمن العلوم المعطاة في الأكاديمية المنطق والرياضيات وأصول المعرفة والتربية والأخلاق والسياسة، واعتبر الطلبة والأساتذة معاً «أن التماس المعرفة هو أعظم ألوان التطهير» فلا الوظيفة أو الشهادة في آخر العام هي الغاية أو المرتجى.

عقب موت أفلاطون عام ٣٤٧ ق. م. تسلّم الأكاديمية عدد من الفلاسفة والعلماء منهم: بوليمون وكراتيس وأركليساوس وسواهم. ثم مرت الأكاديمية بمراحل وتطورات عديدة كان كل مدير أو مسؤول لها يصبغها بصبغته واتجاهاته، بحيث أن كل مرحلة من مراحلها كانت تسمى باسم مديرها أو باسم مرحلتها كأن يقال الأكاديمية الأولى أو الثانية أو الثالثة وهكذا...

وتعرضت الأكاديمية لفترات من الإنهيار لا سيما أثناء الحروب، ثم كانت تزدهر من جديد، إلى أن أغلقها جستنيان (يوستينيانوس) في العام ٥٢٩ ق. م، لأنه اعتبرها مركزاً من مراكز التعليم الوثني، على غرار ما حدث بالنسبة لمكتبة الإسكندرية.

الليكيوم

أسس أرسطو الليكيوم (Lyceum)[1] عام ٣٣٥ ق. م. في شرقي أسوار أثينا على مقربة من المراثون، بينما كانت الأكاديمية تقع في شمال غربي الأسوار. وقد انتشرت كلمة «ليكيوم» على غرار كلمة «الأكاديمية» في جميع اللغات. ففي فرنسا تستخدم الكلمة للدلالة على جميع المدارس الحكومية العلمانية (Lycée) وفي الولايات المتحدة تعني الجمعيات الحرة الخاصة بإلقاء المحاضرات أو إقامة الحفلات.

---

(١) الليكيوم: اشتق الاسم من اسم الإله «ليكيوس» (الإله الذئب)، ومنها اشتق كلمة «الليسيه» (Lycée).

هذا وقد تولّى أرسطو إدارة معهد الليكيوم لفترة ثلاثة عشر عاماً بينما تولّى أفلاطون الأكاديمية لمدة أربعين عاماً. ولقي أرسطو تأييداً من الإسكندر المقدوني الذي منحه إعانات مالية، كما ألحق بالمعهد متحفاً وأمدّه بعينات من النباتات والحيوانات من مختلف الأنواع المتوافرة. وكان أرسطو يلقي نوعين من الدروس صباحية للتلاميذ ومسائية للجمهور، وتركزت اهتماماته على تدريس المنطق والعلم، وبفضله أصبحت الليكيوم معهداً للبحث الفردي والبحث الجماعي.

وبعد أرسطو تولّى إدارة الليكيوم يوديموس الرودسي وثيوفراستوس الأريسي. وقد تولاها الأخير مدة ثمانية وثلاثين عاماً (٣٢٣ ـ ٢٨٦ ق. م) ثم خلفه فيما بعد ستراتون وترأسها لمدة تسعة عشر عاماً، ثم بدأت إدارتها تنتقل من شخص إلى آخر إلى أن بدأت أهميتها تتضاءل في وقت كانت الأكاديمية ما تزال أهم مدرسة فلسفية في أثينا لا سيما خلال القرون الخمسة الأولى الميلادية إلى عام ٥٢٩ م. في عهد جستنيان عدو الوثنية وعدو علومها وفلسفتها.

الموسيون

بعد أن وطد بطليموس الأول الحكم في مصر، اتجه نحو الاهتمام بالأمور العلمية والثقافية، فأنشأ معهد العلوم في القرن الثالث ق. م. الذي عرف باسم «الموسيون»[1] مع مكتبة ضخمة له، وقد تخصص هذا المعهد ومكتبته بالمؤلفات والأبحاث العلمية ومنها علم التشريح والفلك، وبمعنى آخر فإنّ هذا المعهد يمكن أن يسمى «معهد العلوم البطلمية»، ووصف سترابون هذا المعهد بقوله: «كان الموسيون جزءاً من القصور الملكية، وبه رواق مسقوف ذو عمد ومقاعد ومنزل كبير به قاعدة يتناول فيها رجال العلم طعامهم معاً، وكان هؤلاء الرجال يعيشون عيشة جماعية، وكان على رأسهم كاهن للإشراف على شؤون الموسيون، وكان الملوك هم الذين يعينونه».

وبمعنى آخر فإنّ الموسيون كان معهداً ملكياً خاضعاً للأمبراطورية، وكان الكاهن بمثابة عميد الكلية الجامعية. وتميّز الموسيون أيضاً بأن نشاطه تضمن

(١) كلمة «موسيون» باليونانية تعني: مكان الموساي أي ربات المعرفة، وموساي هن بنات الإله زيوس والآلهة منيموسوني آلهة الذاكرة.

البحث العلمي، كما وجدت فيه الآلات الفلكية وقاعة للتشريح لدراسة وظائف الأعضاء. وتطور هذا المعهد في فترة حكم بطليموس الثاني، وشارك بطليموس الأول والثاني في تطوير هذا المعهد كل من: ديمتريوس الفاليري، وستراتون اللامبساكي. وقد كان ديمتريوس أول أمين لمكتبة الموسيون وهو الذي أصبح أيضاً أميناً لمكتبة الإسكندرية، وكانت مجموعة كتبه الخاصة نواة هذه المكتبة، وخلفه في إدارة شؤون المكتبة ستراتون الذي أضفى على مكتبة الموسيون الصيغة العلمية.

التأريخ

أما التأريخ فلا بد من أن نذكر في هذا المجال بأنه كان له الدور البارز في عملية التوثيق والتدوين، فبواسطة التأريخ حفظت الكثير من المعالم الحضارية في العالمين الشرقي والغربي على السواء. ولقد أشار ديودورس الصقلي في كتابه «المكتبة التاريخية» في عام ٣٠ ق. م. إلى أهمية التأريخ مركزاً على فائدته.

وفي التأريخ القديم أرّخ هيرودوت، وثوكوديدس، وكسينوفون، وهكاتايوس، وأرسطو وبوليبيوس وأيزوكراتيس وأفوروس وثيوبمبوس وسواهم. نأخذ منهم على سبيل المثال:

أفوروس الكيمي (Ephoros)

ولد أفوروس في كيمي حوالى عام ٤٠٥ ق. م. في اليونان وانتقل منها بعد ذلك إلى أثينا، وقد تتلمذ على أيزوكراتيس. واهتم بعد ذلك بالتأريخ، فكتب تاريخاً عاماً ابتداءً من تاريخ هيرقليداي والمستعمرات الدورية في البلوبونيز في نهاية القرن الحادي عشر إلى عام ٣٤١ ق. م. وكتب هذا التاريخ في ثلاثين مجلداً تحت عنوان «تاريخ الشؤون العامة للإنسان» (Historia Coinon Praxeon).

والكتاب يعتمد على المنهج المقارن والبحث في شؤون الإنسان وأوضاعه السياسية، وظروفه التي يعيش فيها جغرافياً واجتماعياً وسياسياً، ويعتبر أفوروس أحد الأوائل الذين كتبوا في التاريخ العام اليوناني. وحاول أن يتجنب الأساطير في تاريخه وأن يعلل الحوادث تعليلاً علمياً.

ثيوبمبوس الخوسي (Theopompos):

ولد ثيوبمبوس في جزيرة خيوس اليونانية حوالى عام ٣٨٠ ق. م. وقد تلقى علومه في أثينا، وعندما أصبح خطيباً تعرف على الإسكندر وعلى بطليموس الأول وتنقل بين اليونان ومصر.

من بين مؤلفاته الضخمة ما أرّخه تتمة لتاريخ ثوكوديدس والمجموعة الفيليبية في (٥٨) مجلداً، وتاريخ اليونان من ٣٦٢ ق. م. إلى ٣٣٦ ق. م. وقد ضاعت الكثير من هذه المؤلفات ولم يبق منها إلاّ شذرات.

وتتميز كتاباته التاريخية باعتمادها على التحليل النفسي، وعلى تفسير الحوادث التاريخية اعتماداً على العوامل السياسية والجغرافية، ذلك لأن ثيوبمبوس كان عالماً نفسياً وناقداً لاذعاً، غير أنه كان بخلاف أفوروس، فقد اعتمد على الأساطير في التاريخ.

والجدير بالذكر أنه إذا حاولنا الاستطراد وتوسيع حلقة المؤرخين، فإننا يمكن أن نعتبر كل من كتب في الطب والهندسة والرياضيات والفلك وكافة العلوم، يمكن اعتبارهم مؤرخون، ويمكن أن نطلق عليهم تسمية «مؤرخو العلوم» ذلك لأنه بواسطة كتاباتهم العلمية أرّخوا لنا وتركوا مجلدات ومؤلفات أفادتنا في معرفة ماضي العلوم، وأصبح بالمستطاع مقارنتها بالعلوم الوسيطة والمعاصرة. هذا وقد سبق لنا أن أشرنا إلى هذه العلوم وإلى العلماء الذين نبغوا فيها أو كتبوا حولها.

ومن المؤرخين اللاتين[1]:

إنيوس (Ennius) الذي عاش في النصف الأول من القرن الثاني ق. م. وكان قائداً للجيش الروماني في سردينيا عام ٢٠٤ ق. م. وفيما بعد كتب حولياته التاريخية شعراً باللاتينية وضم أليها ملاحق أخرى.

كاتو الرقيب: أول مؤرخ روماني كتب بالنثر اللاتيني في النصف الأول من القرن الثاني ق. م. ويعرف مؤلفه في التاريخ باسم «الأصول» (Origines) وقد قسمه إلى ثلاثة كتب:

---

(١) حسان حلاق: مناهج الفكر والبحث التاريخي والعلوم المساعدة وتحقيق المخطوطات، ص ٤٥ ـ ٤٦، دار النهضة العربية ـ بيروت ١٩٩١.

الأول: واختص بأصول حرب طروادة وتأسيس روما وعصر الملوك إلى عام ٥١٠.

الثاني والثالث: عرض فيهما أصول الجماعات الإيطالية، وإنشاء المدن الإيطالية. وضمت ملاحق وكتب أخرى إلى الأصول بحثت في الحرب البونية والحروب المقدونية رودوس وسوريا.

قيصر: عاش قيصر في النصف الأول من القرن الأول ق. م. وكان قائداً عسكرياً وحاكماً سياسياً، وقد اهتم بتاريخ الأحداث والمناطق التي غزاها في كتاب عرف باسم «التعليقات» وهو ذكريات عن معاركه الحربية. وتشمل «التعليقات» على مصنفين منفصلين هما: حرب الغال (De bello Gallico) ويقع في سبعة كتب. ثم الحرب الأهلية (De bello Civili) ويقع في ثلاثة كتب. والحقيقة فإنّ «التعليقات» تعتبر المصدر الأساسي لتاريخ حرب الغال والحرب الأهلية.

ڤارو: عاش ڤارو في النصف الثاني من القرن الأول ق. م. وعاش عمراً مديداً وصل إلى ٨٩ عاماً. وتعتبر كتبه التاريخية ليست كتباً تقليدية بقدر ما هي وثائق من الدرجة الأولى يستخدمها المؤرخون. ومن أهم كتبه التاريخية رسالته عن الآثار القديمة التي أصدرها في ٤١ كتاباً كتبها عام ٤٧. وهي تتضمن الآثار الدنيوية والآثار المقدسة التي بحثت في الناس، والأماكن والأزمنة، والأشياء والكهنة والعرافين، والمذابح والمعابد، والأعياد وأيام التمثيل والتقديس، والقرابين الإلهية.

ومن كتبه الأخرى «السبعيات» Hebdomades وكتاب «الآثار»، وكتاب «تاريخ الأسرة الرومانية» و«تاريخ الشعب الروماني» وكانت كتبه في الواقع للمعاصرين ولمن أتوا من بعده بمثابة معاجم ودائرة معارف، أو أرشيف وثائقي تدويني.

علم التأريخ والتوثيق والفهرسة والمكتبات والجامعات عند العرب والمسلمين

نشأ علم التاريخ العربي والإسلامي نتيجة لاهتمامات العرب بتدوين الأخبار والأحداث السابقة لعصرهم والمعاصرة لهم. ولم تكتب كتابة التاريخ عندهم في الفترات الأولى بالمعنى نفسه الذي ساد وعرف فيما بعد، فقد كان قبل الإسلام

يتمثل بتدوين الأخبار السالفة، كما كان في بداية العهد الإسلامي مهتماً بتدوين أحاديث الرسول محمد ﷺ وأعماله. فإنّ كلمة التاريخ التي يمكن اعتبارها منذ القرن التاسع الميلادي تعبيراً فنياً خاصاً مرادفاً من حيث العموم لكلمة (History) و(Histoire) إنما هي بالنسبة لعلم التاريخ العربي القديم كانت كلمة مختلفة تماماً، إذ يبدو أن أصول كلمة تاريخ مستمدة من الكلمة السامية «يرخ» التي تعني القمر أو الشهر. وهي في الأكادية «أرخو» وفي العبرية «يرخ» أو «ياريخ» بمعنى القمر. غير أن ذلك لا يعني أن كلمة تاريخ مشتقة من الأكادية أو العبرية أو الأثيوبية أو الآرامية أو السريانية، ولكن من الثابت أن المناطق العربية الجنوبية اليمنية استخدمت لفظ «ورخ» و«توريخ» قديماً، ومنها جاءت كلمة تاريخ وتوريخ ومؤرخ، وعلى هذا فإنّ كلمة تاريخ لفظ عربي أصيل وإن استخدمت الشعوب القديمة لفظاً مماثلاً له. وتأريخ مصدر من أرّخ بلغة قيس وهذا اللفظ شائع عند العرب أو «ورخ» بلغة تميم. ومنهم من زعم بأن لفظ تأريخ تعريب لكلمة «ماه روز» الفارسية ومعناها حساب الشهور والأيام أو التوقيت حسب القمر[1]. غير أن استخدام كلمة التاريخ وردت في بردية في زمن الخليفة عمر بن الخطاب يرجع تاريخها إلى عام ٢٢ هـ مما يشير إلى أن اللفظ كان متداولاً في تلك الفترة. وقد أكّد «جب» (H. Gibb) في كتابه (علم التاريخ) من أن «تأريخ» لفظ عربي بمعنى العهد أو الحساب أو التوقيت، أي تحديد الوقت وتحديد الشهر[2].

ومن جهة ثانية فقد حملت كلمة تاريخ في الفكر العربي الأول بعض المعاني المنهجية منها:

١ ـ تاريخ الأعلام والرجال.
٢ ـ عملية التدوين التأريخي أو التأريخ ووصف التطور وتحليله.
٣ ـ سير الزمن والأحداث والتطور التاريخي.
٤ ـ علم التأريخ والمعرفة به.
٥ ـ تحديد وقت الحادثة باليوم والشهر والسنة.

ولا بدّ من الإشارة إلى أن كلمة تاريخ، بدأت في صدر الإسلام تعني التقويم

---

(١) انظر: السخاوي: الإعلان بالتوبيخ لمن ذم التاريخ، ص ٦.
(٢) جب (كب) (H. Gibb): علم التاريخ، ص ٢٦ ـ ٢٧.

والتوقيت. ثم أصبحت تعني تسجيل الأحداث على أساس الزمن، وتحمل اسم الأخبار، ثم بدأت كلمة تاريخ تحل تباعاً في الكتابة التدوينية العربية لا سيما في أواخر القرن الثاني، وأوائل القرن الثالث الهجري. ومن الأهمية بمكان القول أن العرب قبل الإسلام اهتموا بالتأريخ للأحداث الهامة والوقائع المشهورة مثل: عام الفيل، وبناء الكعبة، وكانت بعض الأحداث التاريخية تحفظ بواسطة النقوش أو بواسطة الرواية الشفوية. ولا شك بأن الأحداث الكبرى الهامة كانت تستثير اهتماماً تلقائياً من قبل العرب. ومن النقوش القديمة نقش عربي باقٍ وهو نقش امرىء القيس الذي يرجع إلى عام ٣١٨ م، وقد وضع لتخليد الأعمال التاريخية للأمير المتوفى. كما وجد نقش تدمير خيبر عام ٥٧٧ م، فضلاً عن ذلك فإنّ الهمداني يشير في كتابه «الإكليل» الجزء الأول إلى: «ما ادخرته ملوك حمير في خزائنها من مكتوب علمها، وإلى زبر حمير القديمة ومساندها الدهرية» وأشار إلى أمثلة كثيرة تؤكد على وجود تسجيلات لدى بعض الملوك والقبائل والأسر. وإن ثمة عادة مألوفة بذلك استمرت بعد الإسلام. ويشير «الدينوري في الأخبار الطول» إلى وجود نسخة حلف بين اليمن وربيعة نقلها أحدهم عن حفيد آخر الحميريين، مما يدل على وجود عملية تسجيل وحفظ الوثائق للأمور العامة. ومن المؤسف أن أكثر هذه المحفوظات والوثائق قد اندثرت. وكشفت البعثات العلمية في شبه الجزيرة العربية عن وجود المئات من النقوش لتاريخ العرب قبل الإسلام. ففي عام ١٨٤٣ م، كشف العالم الفرنسي «توما آرنو» عن (٥٦) نقشاً من نقوش اليمن. وكان أثر ذلك فك رموز الخط العربي القديم الجنوبي الذي أطلق عليه في البداية الحروف الحميرية. وفي عام ١٨٧٠ م، اكتشف العالم الفرنسي «جوزف هاليفي» (٦٨٦) نقشاً في نجران وصنعاء. كما اكتشف العالم النمساوي «إدوار غلاذر» في اليمن بين ١٨٨٢ ـ ١٨٩٤ م ألفي (٢٠٠٠) نص. وكانت أهمية اكتشاف هذه النصوص هي في الكشف عن تاريخ المنطقة والأحداث التي تضمنتها والأحداث التي أرّخ لها أبناء شبه الجزيرة العربية.

وفي واحة الجوف وغيرها من المواقع الأثرية عثر على العديد من النقوش النبطية والثمودية واللحيانية والسبئيـة ومن بين النقوش المكتشفة في اليمن نص وجد منقوشاً في وادي بيهان أو (قتبان) من عهد الملك (شهر ياجل يهرجب) ملك بيهان. ويكشف النص عن بعض تاريخ الآلهة، وتعدادها في المنطقة كما وجدت

نقوش أخرى في وادي (ماسل) وسط شبه الجزيرة، وهو نقش مبني يعود تاريخه إلى ٥١٦ م. ويفيد عن تاريخ حملة الملك (معد يكرب يعفر) ضد المنذر الثالث ملك الحيرة.

ويرى بعض العلماء والمؤرخين بأن أقدم نقش عربي هو نقش امرىء القيس، غير أن الدراسات الحديثة أثبتت حتى الآن، بأن أقدم نقش عربي وجد في مصر يعود إلى عصر البطالسة ٣٠١ ـ ٣٠ ق. م. ومدوّن بالخط العربي القديم على تابوت التاجر المعيني «زيد إيل»[١].

والحقيقة فإنّ أقدم المؤلفات التاريخية العربية، كانت بمثابة مؤلفات أحداث قبل أن تكون تراجم. ومما يؤكد ذلك كتاب «عوانة بن الحكم الكوفي» المتوفى ١٤٧ هـ ـ ٧٥٨ م المسمى كتاب التاريخ وهو يتناول أحداث التاريخ الإسلامي في القرن الأول الهجري. وهو أول كتاب على ما يبدو يحمل اسم هذا العلم في الإسلام. ثم كتب هشام بن محمد بن السائب الكلبي المتوفى سنة ٢٠٤ هـ ـ ٨١٩ م كتاب التاريخ بعنوان أخبار الخلفاء. كما كتب الهيثم بن عدي المتوفى سنة ٢٠٦ هـ ـ ٨٢١ م كتاب التاريخ على السنين. وبعد هذه المرحلة استقرّت تسمية ولفظ تاريخ، ثم انتشرت وبدأت العشرات من الكتب في القرن الثالث الهجري تحمل اسم تاريخ كذا. . كما ظهرت بعض الكتب التي تخلط ما بين التراجم والأحداث بينما كانت بعض الكتب تظهر في السابق تحت عنوان الطبقات. ويرى السخاوي بأن التقويم الهجري أخذ أصلاً من اليمن ومما قاله: بأن أول من أرّخ التاريخ يعلي بن أمية حيث كان في اليمن وذلك أنه كتب إلى عمر كتاباً من اليمن مؤرخاً فاستحسنه عمر فشرع في التأريخ. وروى ابن أبي خيثمة عن طريق محمد بن سيرين قال: «قدم رجل من اليمن فقال رأيت باليمن شيئاً يسمونه التاريخ يكتبونه من عام كذا وشهر كذا فقال عمر هذا حسن فأرّخوا».

والحقيقة فإنّ القرآن الكريم كان حافزاً ومشجعاً للمسلمين على الاهتمام في التاريخ. فقد ورد فيه الكثير من الأحداث تسجيلاً لتاريخ المجتمعات السابقة على الإسلام فأوردها أحياناً بشيء من التعميم، وأحياناً بشيء من الاختصار أو

---

(١) للمزيد من التفصيلات انظر كتاب: د. لطفي عبد الوهاب يحيى: العرب في العصور القديمة، دار النهضة العربية، بيروت ١٩٧٨.

التفصيل؛ لأن الهدف من إيرادها هو العظة وإعطاء أمثلة على الشعوب والقبائل والأنبياء قبل الإسلام. ومن هنا حاول المسلمون أن يبحثوا عن تاريخ هذه الشعوب والقبائل والأنبياء والرسل الذي ورد ذكرهم في القرآن الكريم، فإلى جانب ذكره لقبيلة قريش التي كانت موجودة في القرن السابع الميلادي، فقد أورد القرآن الكريم قبائل عاد وثمود، فأراد المسلمون أن يتوسعوا في فهم هذه القبائل، ومكان إقامتها وتاريخها، فعادوا إلى المصادر العربية واليونانية واللاتينية فأخذوا منها بعض المعلومات التاريخية وأضافوا إليها معلوماتهم البدائية[1].

هذا ويعتبر أول تدوين لأخبار العرب السابقين للإسلام كان على عهد معاوية بن أبي سفيان في أواسط القرن الأول الهجري. ويذكر ابن النديم في الفهرست بأن أول تدوين في العصر الإسلامي عن أخبار الجزيرة في عصر ما قبل الإسلام، هو عند «عبيد بن شُريّه» الذي أمره معاوية أن يدوّن أخبار العرب والعجم. وقيل إنه ألّف كتاباً لمعاوية اسمه كتاب الملوك وأخبار الماضي، وهو يتضمن الكثير من أخبار العرب في الجاهلية كما تضمن الأشعار التي وضعت على لسان عاد وثمود وطسم وجديس والتبابعة وأخبار بني إسرائيل. ويغلب على هذا الكتاب أخبار الإسرائيليات المأخوذة عن أساطير العهد القديم. أما «وهب بن منبه» فقد كان يمنياً من أصل فارسي، وقيل إنه كان يهودياً وأسلم وينسبون إليه معظم الإسرائيليات الواردة في المصادر العربية. وقد ركّز وهب اهتمامه على أخبار اليمن في الجاهلية. ومن الكتب المنسوبة إليه «الملوك المتوجه من حمير وأخبارهم وقصصهم وقبورهم وأشعارهم» وتمتاز كتابات عبيد ووهب بالطابع الأسطوري والخرافي وينسب إلى وهب كتاب «المبتدأ» الذي يتحدث فيه عن بدء الخليقة. وقد اعتمد عليه ابن قتيبة في كتاب المعارف، والطبري في كتاب «تاريخ الرسل والملوك» والمقدسي في كتابه «البدء والتاريخ» والثعلبي في كتابه «عرائس

(١) هناك دراسة قيمة للدكتور عمر فروخ حول العلاقة بين الإسلام والتاريخ تجيب على تساؤلات عديدة، وهي تحت عنوان: الإسلام والتاريخ (الإسلام في نظره إلى الله والإنسان والمجتمع والتاريخ)، كما يمكن الاطلاع على كتاب د. محمد رشاد خليل: (المنهج الإسلامي لدراسة التاريخ وتفسيره)، وفيه موضوعات عديدة حول المنهج والمصادر والشروط والتفسير المتعلقة بدراسة المنهج التاريخي الإسلامي. انظر أيضاً: د. عثمان موافي: (منهج النقد التاريخي الإسلامي والمنهج الأوروبي) ود. فرانتز روزنثال: مناهج العلماء المسلمين في البحث العلمي.

المجالس في قصص الأنبياء» وكان وهب بن منبه يتقن عدداً من اللغات القديمة ومنها السريانية والحميرية واليونانية والعبرية. وقد أكّد المسعودي في مروج الذهب (الجزء الثالث) على إتقان وهب للغات القديمة وحل الرموز من أيام سليمان بن داود.

أما العوامل التي ساعدت على نمو وتطور التأريخ عند المسلمين فهي عديدة منها:

١ ـ الأحداث التي وردت في القرآن الكريم، وحض أو حث الرسول محمد ﷺ على العلم والتعليم والتدوين وينسب إليه قوله: «لا تدع التاريخ فإنه يدل على تحقيق الأخبار وقربها وبعدها» كما أن الرسول نفسه كان مطلعاً ومفسراً لبعض الأحداث التاريخية التي وردت في القرآن الكريم.

ولقد كان التاريخ يملأ تفكير الرسول ﷺ لدرجة كبيرة، وساعد ذلك في تقدم ونمو التاريخ الإسلامي فيما بعد على حدّ قول «روزنثال». فضلاً عن أن أحاديثه الشريفة شجعت المسلمين على تسجيلها. وأقدم من كتب في السيرة «عروة بن الزبير بن العوام» المتوفى عام ٩٣ هـ و«أبان بن عثمان بن عفان» المتوفى ١٠٥ هـ، ووهب بن منبه المتوفى ١١٠ هـ.

٢ ـ رأى المسلمون أهمية ظهور الإسلام والتحوّلات السياسية الاجتماعية التي أوجدها في المجتمع العربي، ومدى تأثيراته على الدول المجاورة مثال: الدول الفارسية والرومانية والحميرية، ولذا رأوا أهمية تدوين الأحداث الهامة التي أحدثها الإسلام ضد الأوضاع القديمة البائدة.

٣ ـ إنّ المعارك الكبرى التي خاضها المسلمون، والتفصيلات والملابسات التي أحاطت بها، كانت من جملة العوامل التي شجعت على كتابة ونمو التاريخ العربي والإسلامي. وكانت معارك بدر وأحد ومكة واليرموك والقادسية والجمل وصفين وسواها من المعارك، عاملاً هاماً من عوامل اتجاه العرب والمسلمين نحو التدوين.

٤ ـ حاجة المسلمين إلى معرفة الأنظمة السياسية والاقتصادية والمالية والاجتماعية السابقة على أنظمتهم، فتحولوا إلى المصادر القديمة وإلى التدوين

للتمييز بين الأنظمة السابقة والأنظمة الإسلامية، وللاستفادة من تلك الأنظمة التي يمكن أن يتوافق بعضها مع الدين الجديد.

٥ ـ أن وضع التقويم الهجري في عهد الخليفة عمر بن الخطاب أدخل عاملاً مساعداً على فكرة التأريخ عند المسلمين، وارتبطت منذ ذلك الوقت أحداث التاريخ الإسلامي الأول بالتقويم الهجري، كأن يقال إنّ حدثاً ما وقع في عام كذا من الهجرة أو قبل الهجرة، فأصبح التقويم الهجري فاصلاً تاريخياً بين مرحلتين على غرار التقويم الميلادي.

٦ ـ تشجيع الخلفاء والحكام في العهود الأموية والعباسية والفاطمية وسواها على التدوين التأريخي. وكثيراً ما طلب الحكام أنفسهم من المؤرخين أن يؤرّخوا تاريخ خليفة أو حاكم، أو عصر أو مرحلة من المراحل.

والحقيقة أن هناك عوامل عديدة أدّت إلى تطور ونمو علم التاريخ العربي والإسلامي، غير أنه لا يمكن في هذا المجال حصرها جميعها، فإنّ أهل السيرة والأخبار قد رسموا في أواخر القرن الثاني الهجري الأبواب الأساسية للتاريخ عند المسلمين والغرب وهي لا تعدو أموراً أربعة:

١ ـ أخبار الماضين.
٢ ـ أحوال العرب قبل الإسلام.
٣ ـ السيرة.
٤ ـ أخبار الدولة الإسلامية.

ولا بدّ أن نشير في هذا المجال بأن المفكرين المسلمين والعرب، اهتموا بعلم هام من علوم الفهرسة والتوثيق مرتبط إلى حدّ كبير بالدراسات التاريخية. ويكفي أن نعطي مثالاً لهذا النوع ابن أبي أصيبعة الذي فهرس للأطباء وكتبهم تحت عنوان «عيون الأنباء في طبقات الأطباء» وابن النديم الذي ألّف كتاباً أسماه الفهرست ضمنه فهارس بأسماء كتب التاريخ وكتب الأخبار والسير وكتب عن الرسول وسيرته، وعن أخبار الخلفاء الراشدين والخلفاء عموماً، وكتب عن تاريخ وأخبار بني أمية وعن العباسيين، وعن فتوح البلدان وكتب عن البلدان والمسالك والأسواق، والجغرافية وعن الإدارة والمالية والسياسة وآداب السلطان. كما تضمن

الفهرست كتب التاريخ عن حياة الوزراء والكتاب والولاة والقضاة والشرطة، وكتب عن العرب والعجم والروم. . . وللطوسي فهرست آخر يماثل فهرست ابن النديم. والجدير بالذكر أنه عندما نتحدث عن المؤرخين العرب والمسلمين، وعن علم التاريخ العربي والإسلامي، فإنّ ذلك لا يعني بأن المؤرخ العربي والإسلامي كان مؤرّخاً فحسب بل كان أحياناً مؤرخاً وأديباً وعالماً وجغرافياً. وكثيرة هي الكتب الأدبية التي تضمنت معلومات تاريخية والعكس صحيح، وكثير هي الكتب التاريخية التي تضمنت معلومات جغرافية والعكس صحيح.

ومن أوائل القرن الثالث إلى أوائل القرن الرابع يلحظ الدارس زيادة جوهرية في المادة التاريخية، وفي دقتها وتحري مصادرها. فقد استقرت دواوين الدولة العباسية لا سيما دواوين الإنشاء والجند والخراج والبريد. واستطاع المشتغلون بالتاريخ الاستفادة من هذه الدواوين في صناعتهم، كما يؤخذ مما اشتملت عليه تواريخ القرن الثالث، من مواثيق وعهود رسمية ومراسلات سياسية وإحصاءات للمواليد والوفيات، وفترات ولاية كبار رجال الدولة من خلفاء ووزراء وقادة وعمال وقضاة وولاة، ووصف للحروب الداخلية ووقائع الغزوات، وسوى ذلك مما يدخل في نطاق التاريخ.

والحقيقة فإنّ كثرة المادة التاريخية وتوفرها، شجعت المؤرخين على الغوص في فترات تاريخية متباعدة ومتعددة، ثم أخذ التاريخ بالنماء كعلم من أجلّ العلوم عند المسلمين وأعظمها شأناً، وأخذ المؤرخون مكانتهم، بين علماء الدولة الإسلامية كرجال لهم مكانتهم بل وخطرهم في الحياة العامة السياسية والأدبية والاجتماعية. وتضاءل مدلول لفظ «الإخباري» الذي قال فيه السمعاني (المتوفى عام ٥٦٢ هـ): «ويقال لمن يروي الحكايات والقصص والنوادر إخباري». وقد برز من بين مؤرّخي القرن الثالث ابن قتيبة (المتوفى عام ٢٧٠ هـ) صاحب كتاب «المعارف»، والبلاذري (المتوفى عام ٢٧٩ هـ) صاحب كتاب «فتوح البلدان وأنساب الأشراف» واليعقوبي (المتوفى ٣١٠ هـ) صاحب «التاريخ» والدينوري (المتوفى عام ٢٩٠ هـ) صاحب «الأخبار الطوال» وابن جرير الطبري (المتوفى ٣١٠ هـ) صاحب «تاريخ الرسل والملوك».

وبلغ من أهمية تقدير المسلمين للتأريخ أن ألّف بعض مفكريهم كتباً خاصة

عن التاريخ وأهدافه ومراميه وفوائده. كما تصدّى بعضهم للدفاع عنه، ومن بين هؤلاء السخاوي الذي ألّف كتاباً خاصاً تحت عنوان «الإعلان بالتوبيخ لمن ذم التاريخ» ومما قاله مدافعاً عن غايات وتوجهات التاريخ «وأما الذامون له فمنهم من خصصّ، ومنهم من عمّم، فالمخصصون اقتصروا على من ملأ منهم كتبه بما يرغب عن ذكره مما أدرجناه في التحريم، ومنهم من يدعي المعرفة والرزانة، ويظن بنفسه التبحر في العلم والأمانة يعمم فيحقر التواريخ ويزدريها ويعرض عنها ويلغيها لظنه أن غاية فائدتها إنما هو القصص والأخبار ونهاية معرفتها الأحاديث والأسمار. ومنهم من نسب بعضهم إلى القصور حيث لم يتعرض للجرح وهذه مع كونه أعظم فوائده ولا على أخبار الأئمة والزهاد والعلماء الذين يذكرهم تنزل الرحمة ولا على شرح مذاهب الناس مع عموم الحاجة إليه بل اقتصر على الحروب والفتوحات ونحوها، مع أن من أنصف يعلم أنه ليس من العلم فتح البلد الفلاني في سنة كذا ولا أن عدد الجيش كان كذا...[1]».

ومن الأهمية بمكان القول أنه نتيجة لأهمية علم التاريخ عند العرب، فقد قام عدد من المستشرقين بدراسة هذا العلم لكشف الجوانب الخفية في مناهج الفكر التاريخي العربي والإسلامي، ومن بين هؤلاء[2].

١ ـ فردناند وستنفيلد (F. Wuestenfeld)الذي أصدر بحثاً هاماً عن مؤرخي العرب عام ١٨٨٢ جمع فيه حوالى ٥٩٠ أسماً من أسمائهم، وضمنه مصنفاتهم ومؤلفاتهم في القرون العشرة الأولى بعد الهجرة.

٢ ـ مرجُليوت (D. Margoliouth)، وقد نشر عدداً من الدراسات والمحاضرات التي كان قد ألقاها في جامعة كلكوتا بالهند عام ١٩٢٩ عن مؤرخي العرب في القرون الستة الأولى للهجرة.

٣ ـ بروكلمان (C. Brockelman) وقد أصدر معجماً لجميع مصنفات العرب في العصور الإسلامية، وتضمن مجلدين نشرهما في برلين بين ١٨٩٨ ـ ١٩٠٢، ثم أضاف إليهما ثلاثة مجلدات نشرها بين ١٩٣٧ ـ ١٩٤٢.

---

(١) السخاوي، المصدر السابق، ص ٥٠.

(٢) انظر: د. عبد العزيز سالم: التاريخ والمؤرخون العرب، ص ٦ ـ ٧.

٤ ـ فرانز روزنثال (Franz Rosenthal) وأصدر مصنفين هامين الأول تحت عنوان علم التاريخ عند المسلمين (A History Of Muslim Historiography) وقد تولى تعريبه الدكتور صالح أحمد العلي من جامعة بغداد عام ١٩٦٣، والثاني بعنوان (The Technique and Approche of Muslim) وقد تولى تعريبه الدكتور أنيس فريحة من الجامعة الأميركية في بيروت عام ١٩٦٠، ووضع له عنواناً هو «مناهج العلماء المسلمين في البحث العلمي».

وبالإضافة إلى هؤلاء هناك بعض المستشرقين الذين بحثوا أيضاً في مناهج ومصادر الفكر التاريخي العربي ومنهم هاملتون جب (H. Gibb) وبارتولد (W. Barthold) وكلود كاهن (Claude Cahen) وجان سوفاجيه (Jean Sauvaget) وليفي بروفنسال (Levi - Provençal) الذي تخصص في تاريخ المغرب والأندلس.

ولا بدّ من الإشارة إلى أن المؤرخين والمفكرين العرب المحدثين اهتموا بدورهم بالكتابة عن مناهج الفكر التاريخي العربي ومصادره، فصدرت دراسات هامة لبعض المفكرين منهم على سبيل المثال:

١ ـ أحمد أمين الذي أصدر كتابيه ضحى الإسلام وظهر الإسلام في عام ١٩٣٨.

٢ ـ عبد الحميد العبادي الذي ترجم كتاب هرنشو «علم التاريخ» وأضاف إليه فصلاً من وضعه عام ١٩٣٧.

٣ ـ عبد العزيز الدوري: نشأة علم التاريخ عند المسلمين بيروت ١٩٦٠.

٤ ـ د. سيدة كاشف: مصادر التاريخ الإسلامي، القاهرة، ١٩٦٠.

٥ ـ د. عبد العزيز سالم: التاريخ والمؤرخون العرب، ١٩٨١.

٦ ـ د. شاكر مصطفى: التاريخ العربي والمؤرخون جزءان بيروت.

٧ ـ عبدالله العروي: العرب والفكر التاريخي.

٨ ـ د. عفت الشرقاوي: في فلسفة الحضارة الإسلامية.

٩ ـ د. أسد رستم: مصطلح التاريخ.

١٠ ـ قسطنطين زريق: نحن والتاريخ.

١١ ـ د. محمود زايد: دراسة التاريخ.

١٢ ـ د. عزيز العظمة: الكتابة التاريخية، والمعرفة التاريخية (مقدمة في أصول صناعة التاريخ العربي).

١٣ ـ كتابنا: مناهج البحث التاريخي والعلوم المساعدة وتحقيق المخطوطات، وسوى ذلك من مؤلفات.

ونظراً لتعدد وكثرة المؤرخين المسلمين والعرب، وكثرة نتاجهم التاريخي والأدبي والعلمي، فإنه يتعذر علينا أن ندرسهم جميعاً دراسة وافية، لأنهم يقدرون بعشرات المئات في مختلف المراحل، ولذا فإننا سنختار نماذج من المؤرخين المسلمين والعرب لنعطي فكرة عن المؤرخين وعلم التاريخ عند المسلمين[١].

ـ ابن الأثير: عز الدين أبو الحسن علي. «الكامل في التاريخ» تورنبرج، ليدن، ١٢ مج، ٢ مج للفهارس[٢].

عاش المؤلف في الفترة ٥٥٥ ـ ٦٣٠ هـ/ ١١٦٠ ـ ١٢٣٤ م، استقرت أسرته في الموصل. وهو أوسط الأخوة الثلاثة الذين نبغوا في ميادين الدراسات العربية والإسلامية. وكان ابن الأثير حافظاً للتواريخ المتقدمة والمتأخرة وخبيراً بأنساب العرب وأيامهم ووقائعهم. ولذا كان أكثر ما اشتهر به دراسة التاريخ. ويعتبر «الكامل في التاريخ» أهم مؤلفاته في هذا المجال. إذ تناول فيه دراسة التاريخ العام للعالم الإسلامي، ابتدأ فيه بالخليفة، وانتهى عند آخر سنة ٦٢٨ هـ، ويعتبر من أعم الكتب في التاريخ الإسلامي. والتزم المؤلف في نهجه التوازن بين أقاليم العالم الإسلامي، ومقارنة مع ما يقع من الأحداث في كلّ منها، عاماً بعد عام. واعتمد على المتخصصين في تاريخ كل إقليم. وتجلّت مواهب ابن الأثير في طريقة عرضه للحقائق، إذ حذف التفاصيل التي لا تدعو الحاجة إليها، وأمعن في

---

(١) انظر: الدليل الببليوغرافي للقيم الثقافية العربية (قسم التاريخ).
انظر أيضاً كتابنا: دراسات في تاريخ الحضارة الإسلامية، ص ١٧١ ـ ٢٠٧.
انظر أيضاً كتابنا: مناهج الفكر والبحث التاريخي، ص ٣٣٧ ـ ٣٩٠.

(٢) لا بد من الإشارة إلى أن أكثر الكتب التاريخية والجغرافية والتراثية عامة قد أعيد نشر بعضها أو أكثرها سواء في بيروت أو دمشق أو القاهرة.

فحص المصادر، واختار من النصوص ما يناسب الحقائق، وألّف من كل ذلك خلاصة لكل ما وقع من الأحداث في السنة.

ولكتاب ابن الأثير ابتداءً من الجزء العاشر، أهمية خاصة، نظراً لأنه يؤرخ لأحداث قريبة العهد من زمنه، سمع بها وشارك فيها، وعالج في هذه الفترة الممتدة من سنة ٤٥٠ هـ ما وقع من صدام بين الغرب المسيحي والعالم العربي، فيما يعرف بالحروب الصليبية.

وما يلفت النظر في كتابة ابن الأثير، ما كان من اهتمامه البالغ بأخبار الدولة الأتابكية بالموصل حتى سنة ٦٠٧ هـ ـ ١١٢١ م، امتداد سلطان الأتابكيين إلى حلب ودمشق، ثم انحسار ملكهم حتى أصبح قاصراً على الموصل. أمّا رواياته عن صلاح الدين، فإنها تنطوي عن كراهية له، برغم الإشادة بيطولته، فصوره ابن الأثير على أنه بطل سخر كل مواهبه العسكرية لإشباع أطماع أسرته وإقامة أمبراطورية، والواضح أن هذا الحكم تأثر بما كان يربطه من الولاء للأتابكيين.

ويتابع ابن الأثير أخبار المسلمين في المشرق والمغرب بعد صلاح الدين، وما آل إليه أمرهم من تفكك، وما ترتب على ذلك من تعرض لأخطار الصليبيين والتتار.

ويعتبر كتاب ابن الأثير من المصادر الأصلية للحروب الصليبية. وقد قام المستشرق دي سلان بنشر كل ما أورده ابن الأثير مع ترجمة فرنسية في مجموعة الحروب الصليبية، والجزآن الأول والثاني من مجموعة المؤرخين الشرقيين[1].

ومنه طبعة في بولاق، في ١٢ جزءاً، سنة ١٢٩٠ هـ ـ ١٨٧٢ م. وطبعات أخرى بتواريخ مختلفة.

ـ ابن الجوزي: عبد الرحمن بن علي بن محمد. «المنتظم في تاريخ الملوك

---

(١) خلافاً لما جاء في الدليل البيليوغرافي، فإنّ المستشرق الفرنسي «دي سلان» قام بتحقيق وإخراج كتاب ابن الأثير الموسوم باسم «التاريخ الباهر في الدولة الأتابكية» بالموصل، وصدره بعنوان «تاريخ دولة الأتابكة ملوك الموصل» وطبع في باريس عام ١٨٧٦، غير أن كثرة الأخطاء الواردة فيه وقلة نسخه المطبوعة، دعت الأستاذ عبد القادر أحمد طليمات إلى إعادة تحقيقه ونشره في القاهرة عام ١٩٦٣.

والأمم». حيدر آباد، الهند، ١٣٥٧ ـ ١٣٥٩ هـ. مج ٥ ـ ١٠.

من أشهر علماء عصره في الفقه والحديث والتاريخ. ولد ببغداد سنة ٥١٠ هـ ـ ١١١٦ م، واستقر بها بعد أن طاف ببلاد عديدة في طلب العلم، ومات ببغداد سنة ٥٩٧ هـ ـ ١٢٠٠ م. وما اشتهر به من التعلق الشديد بمذهب أحمد بن حنبل، أدى إلى ما جرى من جدل ومناظرة بين الحنابلة وأصحاب مذهب أبي حنيفة، وبين أهل السنّة والشيعة.

وما صنفه من كتب ورسائل عديدة، شملت الفقه والحديث والتاريخ. ومن أشهر مؤلفاته التاريخية، كتاب المنتظم في تاريخ الملوك والأمم، الذي لم يطبع منه إلاّ ستة أجزاء، واتخذ نهج الطبري في الكتابة، إذ كان كتابه عبارة عن سجل لما جرى في كل سنة من الأحداث، وما حدث من وفيات الأكابر والأعيان. وما هو جدير بالملاحظة، إنه أسهب في ترجمة الأكابر من الفقهاء والمحدثين والصوفية.

ـ **ابن الخطيب**: لسان الدين أبو عبدالله محمد السلماني. «الإحاطة في أخبار غرناطة». القاهرة، ١٣١٩ هـ ٢ مج.

ولد في سنة ٧١٣ هـ ـ ١٣١٣ م في لوشا جنوب غرناطة، غير أنه أقام منذ صباه في غرناطة التي انتقل إليها أبوه باعتباره من موظفي بلاط بني نصر، وتلقى تعليمه على أشهر علماء عصره، فصار من أشهر المؤلفين، والشعراء ورجال السياسة، لا في غرناطة فحسب، بل في الأندلس. وتقلد منصب الوزارة، مرات عديدة، وتعرض للعزل والإعتقال حتى لقي مصرعه سنة ٧٧٦ هـ ـ ١٣٧٤ م.

لم يبق إلاّ نحو الثلث مما خلفه ابن الخطيب من المؤلفات العديدة في التاريخ والجغرافية والشعر والتصوف والفلسفة والطب.

ويعتبر كتاب الإحاطة في أخبار غرناطة أهم مؤلفاته التاريخية، ترجم فيه من نشأ في غرناطة، إحدى عواصم الأندلس وحاضرة ملك بني نصر، لعهده من رجال السيف والقلم، منذ قامت في الأندلس دولة إسلامية إلى عصر المؤلف. وأسهب المؤلف في كل ما أورده عن رجال بني نصر، وأشار إلى من كان يعاصر ملوكهم، من الملوك في المغرب وتونس وإسبانيا.

وشرع الأستاذ محمد عبدالله عنان في إعادة طبع هذا الكتاب، بعد تحقيقه، نظراً لأن النسخة التي سبق الإشارة إليها والمطبوعة بالقاهرة سنة ١٣١٩ ليست كاملة، وقد حفلت بالأخطاء، فضلاً عن افتقارها إلى تحقيق الأعلام الأندلسية والإسبانية. فظهر الجزء الأول منه، مطبوعاً بدار المعارف (دون تحديد تاريخ الطبع).

- ابن الصيرفي: أبو القاسم علي بن منجب بن سليمان. «قانون ديوان الرسائل». نشره وعلق عليه، علي بهجت، القاهرة، ١٩٠٥.

لم ترد له ترجمة في كتب التراجم والتواريخ، غير أنه كان من كتاب الدولة الفاطمية زمن الخليفتين الآمر والحافظ، وإنه كان من وجوه الدولة وأعيانها سنة ٤٧٨ هـ، وإنه ظل يعمل بديوان الرسائل نحواً من أربعين سنة، إذ أن من السجلات التي أوردها ما كان مؤرخاً سنة ٥٣٦ هـ بينما يرجع أول سجل له إلى سنة ٤٩٧ هـ، وله كتاب آخر بعنوان الإشارة إلى من نال الوزارة، زمن الفاطميين.

وقصد المؤلف بكتابه أن يكون دستوراً في اختيار من يؤهل للتوظف في ديوان الرسائل، رئيساً كان أو مرؤوساً، وأن يخلد كتابه في الديوان ليقتدي به الموظفون ويؤخذوا بالقراءة فيه وتدبره. ويكتبه للوزير الأفضل بن بدر الجمالي.

ويشمل الكتاب سجلات عن تحويل السنة الخراجية القبطية إلى السنة الهلالية العربية، حتى توافق مواعيد استخراج الضرائب، وجباية الأموال أبان إدراك الغلات والثمار، وعن البشارة بركوب الخليفة في موسم أول السنة وأول رمضان وأيام الجمع الثلاث منه، وسجل عيد الفطر، وعيد النحر، ويوم قطع الخليج.

وتناول في فصول الكتاب، ما ينبغي لرئيس الديوان (الرسائل) من صفات، وما يؤديه من أعمال، والمستخدمين في الديوان، وما ينبغي أن يستخدم في المكاتبة عن الملك إلى الملوك المماثلين له والمخالفين للغته وملته، ووصف من يؤهل لمكاتبة رجال الدولة وكبرائها أو لكتابة المناشير، ومساعدي متولي الديوان. يضاف إلى ذلك أنه أشار إلى ما يوضع في الديوان من الدفاتر والتذاكر، وإلى خازن الديوان ووظيفته، وما يختص بالتوقعات.

ابن الفرات: ناصر الدين محمد بن عبد الرحيم بن علي المصري. «تاريخ

ابن الفرات أو تاريخ الدول والملوك». تحقيق قسطنطين زريق، بيروت، ١٩٣٦ ـ ١٩٤٢، مج ٧ ـ ٩.

ولد بمصر سنة ٧٣٥ هـ (١٣٣٤ ـ ١٣٣٥ م)، ودرس على جماعة من علماء زمانه، وأجازه فريق منهم، فحدث بما سمع واكّب على دراسة التاريخ وكتابته فوضع فيه مؤلفه الكبير، الذي أورد به الأحداث التاريخية، ابتداءً من السنوات الأولى للهجرة، حتى نهاية القرن الثامن الهجري، (١٣٩٧ م). غير أنه ليس معروفاً من هذا التاريخ سوى تسعة أجزاء، ومنه مخطوطة بالمكتبة الملكية بفيينا. يبتدىء الأول منها بسنة ٥٠١ هـ (١١٠٦ ـ ١١٠٧) وينتهي الأخير بالقرن الثامن (١٣٩٧). وقام المستشرق جوردان بترجمة فقرات منه تتعلق بالحروب الصليبية.

وانتهى ابن الفرات في كتابته حتى سنة ٨٠٣ هـ، وقام بتبيض المائة الثامنة، ثم المائة السابعة، فلما بلغ المائة الخامسة والرابعة أدركه الأجل. وعلى الرغم من إنكار المؤرخين ما اشتهرت به عبارة المؤلف من عامية، فإنهم اعترفوا بأهمية كتابه.

وجرى ابن الفرات في تأليفه على قاعدة أكثر المؤرخين في عصره، فرتب حوادث تاريخه حسب السنين، وأورد الوفيات في آخر كل سنة. وما حفلت به الأجزاء المطبوعة من الوثائق التي تتمثل في المراسلات والمكاتبات بين سلاطين المماليك والأمراء المسيحيين في الغرب، والأمراء المسلمين في الشرق، وملوك التتار، وعهود الصلح والهدنة مع الصليبيين، ومناشير الإقطاعات والعقود المتعلقة بولاية العهد للأمراء، كل ذلك يجعل لهذا الكتاب أهمية كبيرة في دراسة النظم الإدارية والمالية والقضائية، والعلاقات الدبلوماسية. وتضمن الجزء التاسع الذي يقع في المجلدين الأحداث الواقعة بين ٧٨٩، ٧٩٩ هـ (١٣٨٧، ١٣٩٧ م)، بينما عالج الجزء الثامن أحداث الفترة الواقعة بين سنة ٦٨٣، سنة ٦٩٦ هـ (١٢٨٤، ١٢٩٧ م). أما الجزء السابع، فتناول دراسة السنوات ٦٧٢ حتى سنة ٦٨٢ هـ (١٢٧٣ ـ ١٢٨٤ م).

ابن القلانسي: أبو يعلى حمزة. «ذيل تاريخ دمشق». يتلوه نخب تواريخ ابن الأزرق الفارقي، وسبط ابن الجوزي، والحافظ الذهبي، قام على نشره (H. F. Amedroz) ليدن، ١٩٠٨ م.

هو أبو يعلى حمزة بن أسد التميمي، ينتمي إلى أسرة عريقة بدمشق، من قبيلة تميم، والقلانسي نسبة إلى يافع القلانسي. ونال ابن القلانسي من العلم ما توافر لأبناء البيوت العريقة من الدراسة، كالأدب والفقه وأصول الدين. وتولى الكتابة في ديوان الرسائل حتى صار عميداً له. وولّي مرتين منصب رئيس مدينة دمشق. ومات سنة ٥٥٥ هـ (١١٦٠ م) بعد أن تجاوز التسعين من عمره.

وهذا الكتاب هو الوحيد الذي ألّفه ابن القلانسي، وعنوان الكتاب يدل على أن المقصود منه أن يكون ذيلاً على كتاب هلال الصابيء في التاريخ الذي يقف فيه عند سنة ٤٤٨ هـ (١٠٥٦ م). ووجه الاختلاف بينه وبين هلال الصابيء، أن ابن القلانسي أولى معظم اهتمامه بدمشق والشام، فضلاً عن الاشارات إلى ما يجري من أحداث في بغداد ومصر، على حين أن هلالاً عالج التاريخ العام. ويتناول ابن القلانسي دراسة فترة تزيد على قرن من الزمان، وتنتهي بوفاة المؤلف سنة ٥٥٥ هـ (١١٦٠ م).

والراجح إن ما تهيأ لابن القلانسي من الوسائل بفضل اتصالاته الرسمية كفلت له القيام بهذا العمل، مما أورده من روايات مستمدة من الوثائق والسجلات والأفراد الذين التقى بهم، فضلاً عن المشتركين في الأحداث. وعلى الرغم من أن اقتباساته من الوثائق قليلة، فإن مادته تحمل الطابع الوثائقي. والراجح أنه كان يبادر إلى كتابة ما يبلغه من الروايات ثم يراجعها فيما بعد. ومن خصائص ابن القلانسي أيضاً ما التزمه من الدقة في ترتيب الأحداث من الناحية الزمنية. وفي ذلك يقول: «انتهيت في شرح ما شرحته من هذا التاريخ، ورتبته، وتحفظت من الخطأ والخلل والزلل فيما علقته من أفواه الثقات، نقلته وأكدت الحال فيه بالاستقصاء والبحث».

ويعتبر تاريخ ابن القلانسي من أهم المصادر الأصلية التي أفاد منها من جاء بعده من المؤرخين المسلمين، أمثال سبط بن الجوزي وابن الأثير، وأبو شامة، ويصح الإرتكان إليه، في تعرّف نمو وتطور إحساس المسلمين نحو الصليبيين، وما كان من روح الجهاد التي بلغت الذروة زمن صلاح الدين. ويشرح ما كان من علاقة دمشق وإمارة بيت المقدس الصليبية، وتفاصيل نشاط المصريين ضد الصليبيين، وما كان من علاقات وثيقة بين دمشق ومصر زمن الفاطميين، كل ذلك

يجعل لهذا الكتاب أهمية كبيرة في دراسة الأوضاع الداخلية بالشام، وحركة توحيد الجبهة الإسلامية، ومقاومة الصليبيين.

وقام الأستاذ (H. A. R. Gibb)، بترجمة ما يتعلق بالحروب الصليبية من مادة، وأورد مقدمة طويلة للتعرف بالكتاب، وشرح أحوال الشام قبيل الحروب الصليبية وذلك في كتابه بعنوان:

The Damascus Chronicle of Crusades, London 1932.

- ابن أياس: محمد بن أحمد بن أياس زين الدين الناصري الجركسي الحنفي. «كتاب مصر المشهور ببدائع الزهور في وقائع الدهور». بولاق، القاهرة، ١٣١١ - ١٣١٢، ٣ أجزاء.

الجزء الرابع والجزء الخامس تحقيق كالة مصطفى وسوبر نهيم. أستانبول، ١٩٢١ - ١٩٣١.

ومولده بالقاهرة سنة ٨٥٢ هـ (١٤٤٨ م)، ومات بعد أن قارب الثمانين من عمره وانتهى في تاريخه إلى سنة ٩٢٨ هـ. ينتمي إلى أسرة تركية، وجده لأبيه، واسمه أياس الفخري، كان من مماليك السلطان الظاهر برقوق، بينما تقلد جده لأمه وهو ازدمر الخازندار، نيابة صفد وطرابلس وحلب. أما والده، فكان من الفئة المعروفة بأولاد الناس، التي لا تؤدي أربابها الخدمة العسكرية إلاّ بناء على أمر السلطان، ويظفرون بإقطاعات صغيرة، أو مبالغ صغيرة من المال تكفي لنفقاتهم. وكانت شهرته ترجع إلى ما ارتبط به من صلات القربى والمصاهرة، مع عدد من كبار الموظفين.

والراجح أن ابن أياس عاش على ما ناله من إقطاع من السلطان الغوري، فانصرف إلى الكتابة والتأليف في التاريخ، ونظم الشعر والزجل والمواويل والموشحات. وعاش ابن أياس متتبعاً عن كثب حوادث المجتمع الذي تقلب فيه، وكان شديد الإحساس بما يجري في دولة المماليك من عوامل التداعي.

وأهم ما تبقى من مؤلفات ابن أياس، كتابه الشامل عن تاريخ مصر، والمعروف باسم بدائع الزهور في وقائع الدهور. عالج باختصار تاريخ مصر حتى نهاية العصر الأيوبي، وما كتبه عن العصر المملوكي حتى زمن قايتباي، يغلب عليه

العجلة والسرعة. على أن ابن أياس أخذ منذ بداية عهد قايتباي، يسهب في وصف الأحداث، ويورد بالتفصيل تراجم كبار الموظفين، وما جرى من الوفيات في كل شهر. واشتهر في الأجزاء المعاصرة من تاريخه، بدقة الملاحظة واستقصاء الحقائق وقسوته في الحكم على الناس. وكان على جانب كبير من القدرة على النقد، فلم يقنع بسرد الحوادث والوقائع والوفيات على نحو ما جرى عليه المؤرخون السابقون، بل صار يشرح ويفلسف ما يجري من الأحداث، وشجعه على ذلك اتصاله بأعيان البلاط والسلطان، وما كان يبلغه به أخوه من أخبار القلعة، مقر السلطان، ولا سيما ما يتعلق بالمدفعية وما كان من إهمال أمرها زمن السلطان الغوري. يضاف إلى ذلك ما أورده عن الإدارة المالية الفاسدة، وقد تجاوز ابن أياس الحد في لوم الغوري على ما تعرضت له البلاد من أزمة مالية حادة.

وما يجعل لهذا الكتاب أهمية كبيرة، أنه المصدر العربي الوحيد الذي يعالج مستهل القرن العاشر الهجري (السادس عشر الميلادي). فتناول الحكم العثماني في مصر بالنقد والسخرية أحياناً لإهمال مصالح المصريين، برغم ما أحاط السيادة العثمانية من هيبة ورهبة. والواضح أن كتاب ابن أياس يزخر بألفاظ وتعابير وجمل لا تمت للعربية الفصحى بصلة، ولعلّ ذلك يرجع إلى ذيوع اللسان التركي بين طبقات الخاصة، وإلى دخول كثير من الألفاظ الأجنبية في مصطلح الجيش والبحرية والدواوين.

- ابن تغري بردي: جمال الدين أبو المحاسن يوسف الأتابكي. «النجوم الزاهرة في ملوك مصر والقاهرة». كاليفورنيا، نشر ١٩٠٩ - ١٩٣٥ م، ٧ مج.

احتل أبو المحاسن مركز الصدارة بين المؤرخين بمصر بعد وفاة المقريزي، ومولده بالقاهرة سنة ٨١٣ هـ - ١٤١١ م. كان أبوه من مماليك السلطان برقوق، ثم ارتقى في الخدمة السلطانية، فتولى نيابة دمشق، وأسهم في مدافعة تيمورلنك عن مدن الشام. ثم تولى أتابكية العساكر زمن السلطان فرج، الذي تزوج ابنته. كان أبو المحاسن أصغر أبنائه. وعلى الرغم من أنه يجيد فنون الفروسية والحرب على نحو ما كان معروفاً وقتذاك، فإنه آثر الحياة العقلية فأحب التاريخ من دون العلوم التي درسها وأجيز له فيها، فلازم المقريزي والعيني من أجل ذلك، ونهج نهجهما، واتبع أسلوبهما في التحصيل والكتابة الغزيرة، وساعدته جودة ذهنه

وحسن تصوره، فضلاً عن معرفته باللغة التركية. غير أن تفضيل أبي المحاسن لدراسة التاريخ خاصة، يرجع في الغالب إلى ما كان للعيني من مكانة في بلاط برسباي، وإلى ما كان لأبي المحاسن من تنشئة وقرابات ومصاهرات وصداقات، وما تقلده من وظائف، كل ذلك جعله من رواد البلاد السلطاني. مات أبو المحاسن ٨٧٤ هـ ـ ١٤٧٠ م.

ويعتبر كتاب النجوم الزاهرة أهم مؤلفات ابن تغري بردي في التاريخ، إذ تناول دراسة تاريخ مصر منذ الفتح الإسلامي، حتى قبيل وفاته، إذ انتهى فيه إلى سنة ٨٧٠ هـ ـ ١٤٦٨ م، ولما اشتهر به ابن بردي من واسع المعرفة والتزام الدقة في كتابته، ولما جرى عليه من الإسهاب والتفصيل في الفترة التي عاشها، ولما كان له من صلات وثيقة بدوائر البلاط السلطاني وإدارات الحكومة فضلاً عما اشتهر به من سداد الحكم، كل ذلك يجعل لهذا الكتاب أهمية في دراسة الدولة المملوكية، وأسباب قوتها وعوامل ضعفها، ووصف الفئات المملوكية المختلفة، وما يقع من الشقاق والنزاع بينها وحياة الفارس المملوكي، وما تعرّضت له مصر من أوبئة ومجاعات.

ـ ابن خلدون: عبد الرحمن أبو زيد ولّي الدين: «كتاب العبر وديوان المبتدأ والخبر». بولاق، ١٢٨٤ هـ ـ ١٨٦٨ م، ٧ مج.

ينتمي ابن خلدون إلى أسرة استقرت بإشبيلية، إذ هاجر جده، من اليمن إلى الأندلس. ثم انتقلت الأسرة إلى تونس. وبهذه المدينة ولد عبد الرحمن ابن خلدون سنة ٧٣٢ هـ ـ ١٣٣٢ م. وبعد أن تلقى العلم على طائفة من علماء تونس والمغرب، تقلد وظائف في بلاط ملك تونس، غير أنه لم يلبث أن ارتحل إلى بسكوة بعد نشوب الاضطراب في تونس. ثم تنقل في وظائف هامة عند السلاطين في فاس وغرناطة وتلمسان، غير أن ما دأب عليه من الاشتراك في المؤتمرات والدسائس، أدت آخر الأمر إلى نفيه إلى بسكوة.

وارتحل ابن خلدون سنة ٧٨٤ هـ ـ ١٣٨٣ م ليؤدي فريضة الحج، غير أنه توقف في مصر، فتولّى التدريس بالجامع الأزهر والمدرسة القمحية، ثم عينه السلطان برقوق قاضي قضاة المالكية. ولم يغادر مصر إلاّ للحج، وصحبه السلطان إلى دمشق حيث التقى بتيمورلنك. ومات بالقاهرة سنة ٨٠٨ هـ ـ ١٤٠٦ م.

وكتاب ابن خلدون يقع في سبعة مجلدات، يعتبر الأول المقدمة التي تدرس ظواهر الاجتماع، أمّا الدراسات التاريخية فشملت ستة مجلدات. على أن ابن خلدون جعل التقسيم قائماً على مقدمة وثلاثة كتب. تناولت المقدمة فضل علم التاريخ، وتحقيق مذاهبه والإشارة إلى مغالطة المؤرخين. وجعل الكتاب الأول في العمران، والملك والسلطان، والكسب والمعاش، والصنائع والعلوم، وقد جمعت المقدمة والكتاب الأول والخطبة في مجلد واحد، هو ما نسميه الآن مقدمة ابن خلدون.

أما الكتابان الآخران فجعلهما للبحوث التاريخية الخالصة، تناول في أحدهما أخبار العرب وأجيالهم ودولهم منذ الخليقة، والتزم الإيجاز في تاريخ الأمم القديمة، غير أن دراسته للمسلمين في الشرق تتسم بالضعف نظراً لأنه لم يكن له دراية تامة بها ولم ينزل بها إلاّ لماماً، وأنه يعتبر غريباً عنها، وما كتبه عن شمال أفريقية والمغرب والأندلس، بالغ القيمة، نظراً لأن بحوثه استمدها من مشاهداته وتجاربه وقراءاته الخاصة التي لم يطلّع عليها مؤرخو العرب قبله، ومن بعض مصادر كانت معروفة في عصره ولم تصلنا، ويتجلّى ذلك فيما كتبه عن صقلية وتاريخ الطوائف والممالك النصرانية في إسبانيا، وتاريخ دولة بني الأحمر.

ونوّه بقيمة هذه الدراسات كثير من علماء الغرب، ومنهم دوزي الذي يصف دراية ابن خلدون بالمسيحيين في إسبانيا بأنها منقطعة النظير، ولا يضارعها ما كتبه فيها علماء الغرب المسيحيين في العصور الوسطى.

ويعدّ القسم الخاص بتاريخ البربر الذي عرضه ابن خلدون في الكتاب الثالث أكثر الأقسام أصالة، لأنه سجله من مشاهداته في أثناء اتصاله بمختلف قبائل البربر، ولذا كان أول قسم ترجم كاملاً إلى لغة أوروبية، إذ نشر دي سلان له ترجمة فرنسية في الجزائر، ١٨٥٢، ١٨٥٦ م، وفي باريس ١٩٢٥، ١٩٢٧ م بعنوان:

Histoire des Berberes et des Dynasties Musulmanes de L'Afrique Septentrionale. Alger 1857 - 1861.

ونهج ابن خلدون نهجاً جديداً يختلف عمّا اتبعه السابقون، إذ قسم مؤلفه إلى كتب وفصول متصلة، وتتبع تاريخ كل دولة على حدة من البداية إلى النهاية،

وأمتاز بالوضوح والدقة في تبويب الموضوعات والفهارس.

ـ ابن خلّكان: أحمد بن محمد بن إبراهيم، شمس الدين أبو العباس البرمكي الأربيلي الشافعي. «كتاب وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان». القاهرة، ١٢٩٩ هـ، ٣ مج.

ولد بأربيل سنة ٦٠٨ هـ ـ ١٢١١ م. تلقى العلم على الجواليقي وابن شداد في حلب، ثم درس في دمشق. أمضى معظم حياته متنقلاً بين مصر والشام، متولياً القضاء أو قائماً بالتدريس، ومات بدمشق في ٦٨١ هـ ـ ١٢٨١ م وهو مدّرس بالأمينية.

وأهم كتاب له، ولعلّه الكتاب الوحيد الذي يغلب عليه طابع التاريخ، هو كتاب وفيات الأعيان، الذي يعتبر سجلاً للتراجم. بدأ في تأليفه سنة ٦٥٤ هـ ـ ١٢٥٦ م، وأتمّه في سنة ٦٧٢ هـ ـ ١٢٧٤ م. وإذ شغف المؤلف بالتاريخ، بإطلاعه على أخبار المتقدمين، والإفادة ممّن لقيهم من الأئمة المتقنين للتاريخ وبذل الجهد في تحرّي الحقائق وإثبات الصحيح منها، وحرص على انتقاء العبارات السهلة، كل ذلك جعل لهذا الكتاب أهمية كبيرة عند القراء المتخصصين وغير المتخصصين، إذ لم يقتصر المؤلف على الترجمة للسلاطين والأمراء، أو الوزراء أو الشعراء، بل أثبت أيضاً كل من له شهرة بين الناس ويقع السؤال عنه، وذكر من محاسن «كل شخص ما يليق به من مكرمة أو نادرة أو شعر أورسالة، يتفكه به متأمله، ولا يراه مقصوراً على أسلوب واحد فيملّه». ورتبه على حروف المعجم لما في ذلك من السهولة واليسر. ونظراً لضياع معظم كتب المؤلفين السابقين عليه، صار مرجعاً يطلّع عليه من جاء بعده من العلماء، ويعتبر من أهم الكتب التي تعالج التاريخ الأدبي والتراجم.

طبع ببولاق ١٢٧٥ هـ، ١٢٩٩، والقاهرة سنة ١٣١٠ هـ، ومنه طبعة في مجلد واحد بباريس ١٨٣٨ م، وفي ٦ مجلدات، بالقاهرة، ١٩٤٨، بتحقيق محي الدين عبد الحميد. وبالفوتوغرافية في طهران سنة ١٢٨٤. وقام دي سلان بترجمته في ٤ أجزاء. وطبع في باريس ١٣٨٤ ـ ١٨٧١، بعنوان:

Ibn - Khelikan: Biographical Dictionary. Paris - London 1834 - .1871.

ـ ابن شداد: بهاء الدين أبو المحاسن يوسف بن رافع. «كتاب سيرة صلاح الدين الأيوبي، المسماة بالنوادر السلطانية والمحاسن اليوسفية». ومذيل عليه منتخبات من كتاب التاريخ لصاحب حماة، تأليف تاج الدين شاهنشاه بن أيوب. القاهرة، ١٣١٧ هـ.

من مؤرخي التراجم. ولد بالموصل سنة ٥٣٩ هـ ـ ١١٤٥ م، وتعلم بها وببغداد، وتولّى التدريس في الموصل سنة ٥٦٩ هـ ـ ١١٧٤ م، وانتفع بعمله كثير من الطلاب، وذاع صيته ولما اشتهر به من رجاحة العقل وسداد الحكم، عهد إليه أتابك الموصل بالسفارة في أمور سياسية بالغة الخطورة والأهمية، لما وقع من نزاع حاد بين صلاح الدين وأمير الموصل، أثناء قيام صلاح الدين بتوحيد الجبهة الإسلامية، أدّى التهديد بالاستيلاء على الموصل، فكان لزاماً على أمير الموصل التماس الوسطاء لتسوية هذا النزاع. وكان ابن شداد من بين هؤلاء الوسطاء، فعرف صلاح الدين عن كثب، ويشير ابن شداد إلى أنه ثبت في نفس صلاح الدين، في تلك الدفعة (٥٧٩ هـ ـ ١١٨٤ م) مني أمره، لم أعرفه إلّا بعد خدمتي معه. ودخل في خدمة صلاح الدين ٥٨٤ هـ ـ ١١٨٨ م ومنذئذٍ لم يفارق ابن شداد، صلاح الدين ساعة من ليل أو نهار، حتى حضر وفاته سنة ١١٩٣ م. وبذل ابن شداد محاولات عديدة للتوفيق بين الأمراء الأيوبيين في مصر والشام، وتولّى القضاء في حلب، وما حدث في حلب من اضطراب الأمور عمل ابن شداد على أن يلزم داره، وأن يسمع الحديث لمن يقصده من المريدين، ونشطت في زمنه حركة الدراسة والعلم بفضل ما أنشأه من مدارس، وبفضل مركزه الديني والسياسي. ومات سنة ٦٣٢ هـ بحلب.

وعلى الرغم من مشاركة ابن شداد فيما وقع من أحداث، وملازمة صلاح الدين وأولاده، واتصاله بالعلماء والفقهاء، وقيامه بالسفارات بين الأمراء، وتولّيه مناصب رئيسية في الدولة، وكل ذلك يؤلّف مادة تاريخية وخبرة، فإنه لم يؤلف في التاريخ إلّا كتاب النوادر السلطانية والمحاسن اليوسفية[1]، الذي يعتبر ترجمة

---

(١) يلاحظ الدارس من خلال دراسة كتاب ابن شداد، أنه ألف أكثر من كتاب أورد موضوعاتهم في كتابه «النوادر»، وذلك بناء على طلب صلاح الدين. راجع دراستنا عن: الملك الناصر صلاح الدين الأيوبي (من خلال المصادر) المنشورة في كتاب معهد الدراسات الإسلامية التابع لجمعية المقاصد الخيرية الإسلامية في بيروت، قدمت في مؤتمر صلاح الدين الذي قام المعهد بتنظيمه عام ١٩٩٤.

لصلاح الدين، إلتزم فيه الأسلوب السهل والعبارة المحددة، ولم يلجأ إلى التعقيد والاسترسال مثلما فعل العماد الأصفهاني. اعتمد ابن شداد فيما أورده عن الأحداث السابقة على دخوله في خدمة صلاح الدين، على ما توافر لديه بعد ٥٨٤ هـ - ١١٨٨ م من أخبار ومؤلفات تاريخية. أما القسم الثاني الذي يعتبر أعظم شأناً من الناحية التاريخية، فيتضمن مشاهدات المؤلف ومعاصريه الذين اتصل بهم عقب وقوع الحوادث. ولم يكتف ابن شداد في الفترة الواقعة بين ١١٨٨، ١١٩٣ م بأن يعرض سجلاً أميناً لما شهده من أحداث، بل أنه بفضل مكانته باعتباره صديقاً لصلاح الدين وملازماً له في كل تحركاته حتى يوم وفاته، أوقفنا على ما اشتهر به من بصيرة نافذة في إدراك الحوافز، التي أثارت صلاح الدين في كثير من القرارات الخطيرة. على أن ما أورده ابن شداد من أخبار عن الفترة الواقعة بين ١١٦٩، ١١٨٨ م يعتبر فيها مصدراً ثانوياً، ولم يكن ينجوه من الخطأ في تفاصيل الحقيقة والتاريخ.

نشر هذا الكتاب لأول مرة (Schultens) في ليدن ١٧٣٢ - ١٧٥٥ م، وترجمه إلى الإنجليزية «كوندر» سنة ١٨٩٧ م، في مجموعة جمعية دراسات حجاج فلسطين بعنوان (The Life of Saladin) ونشر أيضاً في مجموعة مؤرخي الحروب الصليبية، المؤرخين الشرقيين، الجزء الثالث. وظهرت أخيراً طبعة جديدة لكتاب النوادر السلطانية، قام على تحقيقها ونشرها الدكتور جمال الدين الشيال. القاهرة، ١٩٦٥ م.

- **ابن عبد الظاهر**: عبدالله بن عبد الظاهر بن نشوان الجذامي السعدي، محيي الدين: «تشريف الأيام والعصور في سيرة الملك المنصور» بتحقيق مراد كامل. القاهرة ١٩٦١.

ولد بالقاهرة سنة ٦٢٠ هـ - ١٢٢٣ م. وعلى الرغم من أنه لم يتوافر في المصادر ما يوقفنا على ترجمة وافية له، فالمعروف أنه كان من أجلّ الكتّاب في عصره. وإنه خدم السلاطين الثلاثة الأوائل في الدولة المملوكية بمصر، بيبرس، المنصور قلاوون، خليل بن قلاوون، بأن تولّى لهم وظيفة الكتابة، وصارت له رياسة ديوان الإنشاء، حتى توفي ٦٩٢ هـ - ١٢٩٣ م. وهو الذي سطر عدداً كبيراً من الوثائق الرسمية الهامة، وقام بكتابة أهم ما جرى من اتفاقات وعهود سياسية

ودبلوماسية بين مصر من جهة، وبين الصليبيين والمغول من جهة أخرى، في القرن الثالث عشر الميلادي.

وأفاد المؤرخون المتأخرون من هذه الوثائق ومن هذا الكتاب، بما نقلوه واقتبسوه، مع الإشارة إلى المصدر الذي نقلوا عنه، ولعلّ أكثر ما يتضح ذلك، في كتاب ابن الفرات.

ويعالج ما تبقى من هذا الكتاب، الأحداث الواقعة في السنوات، من ٦٨٠ هـ ـ ١٢٨١ م، حتى سنة ٦٩٠ هـ ـ ١٢٩٠ م وهي السنة التي مات فيها المنصور قلاوون. وجرى المؤلف على النهج الذي سلكه في الكتاب الذي سبق الإشارة إليه، بأن أورد ما وقع في كل سنة من الأحداث في داخل الدولة المملوكية، وما كان من علاقات مع الدول المجاورة، مثل التتار والتوتة، والكرج والأرمن، والقفجاق، والصليبيين، والبيزنطيين، وحرص على أن يعزز رواياته بالوثائق كالرسائل والمعاهدات وعقود الصلح، ونصوص الإيمان.

ـ ابن عبد الظاهر: عبدالله بن عبد الظاهر بن نشوان الجذامي السعدي، محيي الدين. «سيرة الظاهر بيبرس المعروفة بالروض الزاهر في سيرة الملك الظاهر». نشر فاطمة صادق (Oxford University Press, Pakistan 1956). وهو الكتاب الثاني لابن عبد الظاهر.

وبفضل ما احتفظ به من ذكريات، وشارك فيه من أعمال، وما توافر في مخطوطات الحكومة من سجلات ووثائق، ألّف ثلاثة كتب عن السلاطين، بيبرس، والمنصور قلاوون، وخليل بن قلاوون، ومع أن لهذه الكتب من القيمة التاريخية ما لا يخفى، فإنه لم يبق منها إلّا شذرات، وما ورد في كتب المؤرخين من اقتباسات منها.

على أن ما نشرته الدكتورة فاطمة صادق من هذا الكتاب، ليس إلّا شطراً صغيراً، يتناول السنوات الخمس الأولى من عهد السلطان بيبرس، فأشار إلى بلاء بيبرس في قتال الصليبيين، في حملة لويس التاسع ٦٤٧ هـ، وإلى موقف توران شاه من المماليك الصالحية، ومصرع توران شاه، وإلى جهود بيبرس حتى ارتقائه دست السلطنة. وأورد ما كان لبيبرس من صفات تؤهله للسلطنة، وما بذله من جهود في إنشاء العمائر المدنية والعسكرية، وانتقال الخلافة العباسية إلى مصر،

وهو في كل ذلك يورد الوثائق الرسمية من خطب ومراسلات. ثم شرح حروب بيبرس مع الصليبيين بالشام، وما كان من العلاقات بين مصر والدول الإسلامية، كدولة الروم السلاجقة، واليمن، وبين مصر والتتار في الشرق والشمال، ووصف حملات السلطان لتأديب العربان، ورحلاته للصيد.

- ابن عذارى: أبو عبدالله محمد المراكشي. «البيان المغرب في أخبار المغرب»[1]. نشره دوزي، ليدن، ١٨٤٩ م، ٢ مج.

وعنوان الكتاب بالفرنسية: Histoire de L'Afrique et de L'Espagne Leyde 1849 - 1851.

مؤرخ أندلسي الأصل، من أهل مراكش، لم ترد له ترجمة في المراجع المتداولة وكل ما هو معروف عن ترجمته أنه كان يعيش أواخر القرن السابع الهجري (الثالث عشر الميلادي). وهو القرن الذي اختتم به كتابه، وله مؤلف آخر، عنوانه «تاريخ المشرق» أشار إليه في كتاب البيان المغرب.

وكتاب البيان المغرب يقع في ثلاثة أجزاء، وصل في الثالث منه إلى سنة ٦٦٧ هـ، ولم ينشر دوزي إلاّ الجزأين الأول والثاني، فانتهى إلى سنة ٤٦٠ هـ.

شرح في الجزء الأول، ما كان من فتح العرب لأفريقية والمغرب، ومن تولاهما من الأمراء، وقيام دولة الأغالبة، وظهور الفاطميين، وقيام الدولة الصنهاجية بأفريقية، والعداء بين الخلفاء الفاطميين والصنهاجيين، وزوال حكم الفاطميين بشمال أفريقية، والأمراء الذين حكموا تونس. وفي الجزء الثاني، يشير إلى دخول المسلمين إلى الأندلس وانتزاعها من أيدي الكفار، ويصف الفتوح الإسلامية في الأندلس، وعهد الولاية ثم يذكر استقلال عبد الرحمن بن معاوية بالأندلس، وينتهي عند سنة ٣٨٧ هـ.

واشتهر ابن عذارى بدأبه على التصنيف، وعلى الرغم من أنه يفتقر إلى ما

---

(١) توجد دراسة متخصصة يمكن العودة إليها بتفصيل عن المصادر الأصلية الأندلسية والمغربية للأستاذ الدكتور أحمد مختار العبادي منشورة في كتابه: في تاريخ المغرب والأندلس، ص ٥٢١ ـ ٥٧٧، دار النهضة العربية، بيروت ١٩٧٢. وفي: محاضرات في الحضارة الإسلامية (نظم الحكم والإدارة في المغرب والأندلس) ص ١٤٥ ـ ١٨٩، دار النهضة العربية (كريدية إخوان) بيروت ١٩٧٨.

يشتهر به المؤرخ من الحكم السليم والحاسة التاريخية، فإن ما زخر به كتابه من اقتباسات قيمة، استمدّها من مصادر لم تصل إلينا، يجعل لهذا المؤلف أهمية تاريخية كبيرة. وحرص دوزي على أن يشرح المواضع والفقرات التي نقلها ابن عذاري عن المؤرخين السابقين.

ترجم (Fagnan) الكتاب كاملاً في جزئين نشرهما ١٩٠١ ـ ١٩١٤ وما يتعلق بغزو النورمنديين وغاراتهم على الأندلس أورده دوزي في مؤلفه:

Recherches sur L'Histoire Politique et Litteraire de L'Espagne Pendant Le Moyen Age 2 nd ed. 1881. Vol. II, PP. 288 - 289.

ـ ابن واصل: جمال الدين أبو عبدالله محمد بن سالم. «مفرج الكروب في أخبار بني أيوب». صدر منه ٣ أجزاء بتحقيق جمال الدين الشيال، القاهرة.

كان مولده بحماة سنة ٦٠٤ هـ ـ ١٢٠٧ م. برع في علوم كثيرة، مثل المنطق والهندسة وأصول الدين والفقه والهيئة والتاريخ. كان أول الأمر مدرّساً بحماه، ثم استدعاه السلطان بيبرس، فأنفذه في سفارة إلى صقلية، إلى الملك منفرد، فمكث بها زمناً غير قصير، ومن نتائج هذه السفارة العلمية الموجز الذي ألّفه في المنطق، المعروف باسم الأنبرورية، أو نخبة الفكر في المنطق. وأورد أبو الفدا وصفاً ممتعاً لرحلته في إيطاليا، عند الحديث عنه في أحداث ٦٩٧ هـ. ولما عاد عُيِّن قاضياً للقضاة ثم مدرّساً بحماة، حيث مات سنة ٦٩٧ هـ ـ ١٢٩٨ م.

ومؤلفه عن الأيوبيين، الذي لم ينشر منه إلاّ ثلاثة أجزاء، يعتبر من أهم المصادر التاريخية في تلك المرحلة الحاسمة، في العلاقات بين الشرق والغرب. وتناول في الجزء الأول دراسة الزنكيين، وأفرد الجزء الثاني لصلاح الدين، واختص خلفاء صلاح الدين بالجزء الثالث. وعلى الرغم من اعتماد ابن واصل على روايات المؤرخين السابقين، وانتهاج طريقهم في التأليف، بإلتزام نظام الحوليات، فإن ما أورده من رسائل ووثائق، ووصف ما كانت عليه أحوال الفرنج، وأحوال العالم العربي والإسلامي في زمنه، يعطي صورة واضحة لدارس التاريخ في هذه الفترة، يضاف إلى ذلك ان ما أشار إليه من تقسيم دولة صلاح الدين، وما تعرضت له وحدة العالم الإسلامي من التداعي، وما كان للصليبيين من

أغراض تجارية، كل ذلك يجعل لهذا الكتاب أهمية بالغة في دراسة العلاقات بين الشرق والغرب، والتعرّف إلى الدبلوماسية بين السلاطين والأباطرة البيزنطيين، والإحاطة بما يجري من أحداث في البلاد المجاورة. وتناولت الأجزاء الثلاثة ما وقع من الأحداث حتى وفاة العادل أيوب سنة ٦١٥ هـ. أمّا الأجزاء الثلاثة التالية فتؤرخ للفترة الواقعة منذ هذا التاريخ إلى قيام دولة المماليك. سنة ٦٤٨ هـ ـ ١٢٥٠ م.

ـ أبو الفدا: إسماعيل بن علي بن شاهنشاه بن أيوب عماد الدين الأيوبي: «كتاب المختصر في أخبار البشر». القاهرة، ١٣٢٥ هـ. ٤ مج في ٢.

من الأمراء والمؤرخين والجغرافيين. ولد بدمشق في جمادى الأولى سنة ٦٧٢ هـ (نوفمبر ١٢٧٣ م)، بعد أن انتقلت إليها أسرته. وكان عمه الملك المنصور من البيت الأيوبي، يحكم حماه وقتذاك فدخل في خدمته، واشترك فيما نشب من حروب مع الصليبيين ثم تولى إمارة حماة سنة ٧١٠ هـ ـ ١٣١٠ م، فصار يفعل فيها ما يشاء، ليس لأحد من الدولة في مصر معه حكم، ولما كان له من علاقة وديّة مع الدولة المملوكية لقي التبجيل والاحترام من السلطان المملوكي، محمد بن قلاوون، واشتهر بالملك المؤيد. ومات بحماة في محرم سنة ٧٣٢ هـ ـ ١٣٣١ م.

وعلى الرغم من اهتمامه بتشييد العمائر في حماة، ومشاركته في دراسة الفقه والطب والحكمة وعلم الهيئة، فإن شهرته أسندت أساساً إلى نشاطه الأدبي، وأشهر ما كتبه، كتاب المختصر في أخبار البشر، وكتاب تقويم البلدان.

وفي مقدمة الكتاب يشير المؤلف إلى المصادر التي استقى منها رواياته ومنها المصادر التي جرت معالجتها في الصفحات السابقة، فضلاً عن كتب اليهود، التي ارتكن إليها فيما أورده عن تواريخهم في هذا الكتاب.

وصرّح أبو الفدا، أنه جرى على نهج ابن الأثير في الكتابة، بأن رتبه على السنين، على غرار كتب تاريخية إسلامية كثيرة. وتناول في المقدمة، تحديد تقاويم اليهود والمسيحيين، ومعرفة نسخ التوراة السامرية والعبرانية واليونانية، يضاف إلى ذلك ما أورده من جداول لتحديد العلاقة بين التواريخ.

وما كان لهذا المؤلف من مكانة وقتذاك بين بقايا الأيوبيين والسلاطين المماليك، وما تعرض له العالم العربي من أخطار الصليبيين والتتار، وزوال حكم الأيوبيين نهائياً من بلاد الشام، فضلاً عن العلاقات بين مصر والبلاد الإسلامية لكل ذلك كان لهذا الكتاب أهمية خاصة. وما أورده عن الحروب الصليبية، جرى نشره في مجموعة الحروب الصليبية، مجموعة المؤرخين الشرقيين، المجلد الأول ابتداءً من ص ١ ـ ١٦٥، وتبع ذلك ترجمة ذاتية له منقولة إلى الفرنسية شملت الصفحات ١٦٦ ـ ١٨٦.

ومنه نسخة مطبوعة في مجلدين بالقسطنطينية سنة ١٢٦٦ هـ (١٨٦٩ ـ ١٨٧٠ م)، ونسخة مطبوعة في كوبنهاجن، ١٧٨٩ ـ ١٧٩٤.

ـ أبو شامة: شهاب الدين عبد الرحمن بن إسماعيل المقدسي. «كتاب الروضتين في أخبار الدولتين النورية والصلاحية». القاهرة، ١٢٨٧، ١٢٨٨، ٢ مج في واحد.

ولد بدمشق ٥٩٩ هـ ـ ١٢٠٣ م، ونشأ وتربى فيها، ولم يبرحها إلّا للحج وزيارة بيت المقدس والاستماع إلى علماء مصر في دمياط والقاهرة والإسكندرية. وبعد أن فرغ من دراسته الدينية التي شملت، القرآن والفقه والحديث والعربية، انصرف إلى دراسة التاريخ.

وإذ عاش في الفترة التي تلت وفاة صلاح الدين، والتي سادت فيها الاضطرابات والفتن، التي كادت تقضي على الوحدة الإسلامية، عزم أبو شامة على أن يفرد «ذكر دولتي نور الدين وصلاح الدين، بتصنيف، يتضمن التقريظ لهما، فلعله يقف عليه من الملوك من يسلك في ولايته ذلك المسلك».

تناول المؤلف الفترة التي تستغرق حكم أبطال الوحدة الإسلامية، عماد الدين زنكي، نور الدين محمود، صلاح الدين وتحدث المؤلف عن تنقلات الجيوش ووصف الأسلحة، والعدالة بين الناس، والمدارس، فضلاً عن القرارات والمنشورات والرسائل التي يعزز بها كتاباته. وجرى الكتاب على نظام الحوليات في الفترة الممتدة من سنة ٥٤٢ هـ حتى سنة ٥٨٩ هـ، في مدة حكم نور الدين وصلاح الدين.

ويعتبر الكتاب سجلاً حافلاً لتاريخ الدولتين من الجانب الرسمي، حرباً وسياسة وإدارة، فضلاً عن الجانب الشعبي، الذي يتمثل في تأييد العلماء ورجال الأدب والشعر.

ونظراً لما كان من اتصال سياسي وحربي أثناء تلك الفترة بين الشرق الإسلامي والغرب المسيحي، لقي الكتاب اهتماماً كبيراً من العلماء الأجانب، فظهر سنة ١٨٧٩ م ترجمة ألمانية لبعض أجزاء الجزء الثاني، قام بها (Georgens) ولم يهتم فيها إلاّ ما يتصل بالحروب الصليبية مع ترجمة فرنسية، وفي مجموعة مؤرخي الحروب الصليبية، المؤرخين الشرقيين الجزء الرابع.

وفرغ الدكتور محمد حلمي أحمد من نشر الجزء الأول من هذا الكتاب، بالقاهرة، ١٩٥٦، وظهر الجزء الثاني بتحقيقه أيضاً والذي انتهى فيه إلى أحداث ٥٥٧ هـ.

- أسامة بن منقذ: «كتاب الاعتبار». تحقيق فيليب حتى. برنستون، مطبعة جامعة برنستون، ١٩٣٠ م[1].

هو مؤيد الدولة أبو مظفر أسامة بن مرشد الكناني الشيزري، ينتمي إلى أسرة عربية أصيلة، بني منقذ من كنانة، أقامت لنفسها إمارة صغيرة شمال الشام، حول حصن شيزر، غربي حماة، على نهر العاصي. ولد سنة ٤٨٨ هـ - ١٠٩٥ م، وتناولت دراسته، النحو والخط والشعر والقرآن، فنشأ راوية كاتباً، وأديباً شاعراً. والواضح أنه شهد قدوم الحملة الصليبية الأولى إلى بلاد الشام، وما وقع من حروب المسلمين والصليبيين، إلى ما بعد استيلاء المسلمين على بيت المقدس سنة ١١٨٧ م، إذ أنه مات في السنة التالية ٥٨٤ هـ - ١١٨٨ م بعد أن بلغ من العمر ٩٦ سنة، وترك مذكراته المعروفة بكتاب الإعتبار، التي تمثل فيها سيداً من سادات العرب.

وهذا الكتاب، يتضمن خلاصة تجارب أسامة، وكل ما صادفه في حياته من أحداث، دون أن يلتزم قاعدة معينة في الأسلوب أو الترتيب، ويعتبر قانون السيد الكامل، وعلى الرغم من أنه ألّفه أثناء شيخوخته، فإنه ينبض بروح الشباب وفنونه.

---

(١) ظهرت طبعة جديدة للكتاب في بيروت عام ١٩٨١ عن الدار المتحدة للنشر.

ومنذ أن خرج من شيزر، بعد الاضطرابات التي وقعت بين أفراد أسرته، أخذ يطوف بأرجاء الشرق الأدنى، فلم يشهد فحسب القتال في شيزر وحماه، بل مارسه في فلسطين ومصر والشام والجزيرة، واتصل بأمراء وملوك هذه الجهات، أمثال عماد الدين زنكي، ونور الدين وصلاح الدين، والخلفاء الفاطميين. وهذه الحياة المضطربة التي جرت في وقت سادت فيه المنازعات السياسية، وما هيأته من إثارة الفتن والمؤامرات، وما كان يربط أسامة من علاقات الصداقة بالفرنج، فضلاً عن خلاته وصفاته الشخصية من الأخذ بمبادىء الفروسية والشهامة، والصيد، والمغامرة، والنزعة الأدبية وإتقان الفن القصصي، كل ذلك جعل من كتابه صورة متجددة حيّة للمجتمع الإسلامي الذي عاش فيه، ووصفاً لحياة الصليبيين في الشرق الأدنى، ودراسة ما كان من الاختلاف بين المستوطنين منهم الذين تبلدوا وعاشروا المسلمين، وبين من كان منهم قريب العهد بالبلاد الإفرنجية. يضاف إلى ذلك، ما أورده من عادات وتقاليد ونظم قضائية واجتماعية وعسكرية اختص بها الإفرنج، ومقارنة كل ذلك بما هو معروف عند المسلمين، ولذا كان لهذا الكتاب أهمية بالغة القيمة في دراسة العلاقات بين المسلمين والإفرنج، لفترة تقرب من مائة عام (القرن الثاني عشر الميلادي).

ترجم هذا الكتاب إلى الفرنسية (Derenbourg) بعنوان: (Autobiographie D'Ousama) (باريس ١٨٩٥ م)، وإلى الألمانية (أنسبروك ١٩٠٦ م)، وإلى الروسية ساليه (وقدّم له كراتسكوفسلي - بترو غراد ١٩٢٢ م، وإلى الإنجليزية، فيليب حتى، نيويورك ١٩٢٢، بعنوان):

An Arab - Syrian Gentelman and Warrior in the Period of the .Crusades

وترجمة أيضاً إلى الإنجليزية سنة ١٩٣٠ م (G. R. Potter) بعنوان:
. Autobigraphy of Ousama ibn Mounqidh

- البلاذري: أحمد بن يحيى بن جابر البغدادي. «كتاب فتوح البلدان». قدّم له، وحققه عليه (J. de Goeje) بريل، ليدن ١٨٦٦ م، ٥٣٦، ٢٢٨ ص، صفحة عنوان إضافي باللاتينية (Libre Expugnuttionis Regionem) [1].

---

(١) ظهرت طبعة جديدة للكتاب في بيروت عام ١٤٠٣ هـ - ١٩٨٣ م عن دار مكتبة الهلال، مع مقدمة =

عاش المؤلف في القرن الثالث الهجري (التاسع الميلادي)، وهو ينتمي إلى أسرة من أصل فارسي، وكان جده من كتاب ابن الخصيب في مصر. ولد ببغداد، وتلقى تعليمه في العراق ودمشق وحمص. وكان من أقرب أصدقاء الخليفة المتوكل والخليفة المستعين، وتولى تربية وتأديب المعتز. ومات سنة ٢٧٩ هـ / ٨٩٢ م بعد أن أختل عقله لتناوله حب البلاذر، ولذا قيل له البلاذري. لم يبق من مؤلفاته إلاّ كتابان هامان، الأول هو كتاب أنساب الأشراف، تناول فيه أنساب الأشراف حسب قرابتهم للنبي ﷺ وفتوح البلدان وهو الكتاب الآخر، ليس إلاّ موجزاً لكتاب شامل في هذا الموضوع. واستهله بما وقع من الحروب بين النبي واليهود، وحروبه مع أهل مكة والطائف. ثم يتلو ذلك حركة الردة، وفتوح الشام والجزيرة وأرمينية، ومصر والمغرب والعراق وفارس. وتخلل الرواية التاريخية ملاحظات بالغة الأهمية عن تاريخ الحضارة والأحوال الاجتماعية، ومثال ذلك ما أورد عن وظائف الدواوين، والصراع مع بيزنطة لأسباب منها: مسائل الضراب، واستخدام الخاتم، والنقود وتاريخ الكتابة العربية. ويعتبر هذا الكتاب من أهم مصادر تاريخ الفتوح الإسلامية.

وما اشتهر به البلاذري من الصدق وروح النقد، أقرّ به الجميع، إذ لم يكتف بسماع الروايات من أوثق علماء بغداد، بل كان يتكبد الأسفار بحثاً عن الحقيقة، يضاف إلى ذلك ما اشتهر به من سلامة الذوق في انتقاء ما يستحق الرواية من بين ما اجتمع له من المواد.

وطبع هذا الكتاب بمصر وفي بيروت أكثر من مرة.

- سبط الجوزي: يوسف بن قزاوغلي: «مرآة الزمان في تاريخ الأعيان». حيدآباد، الهند، ١٣٧٠ - ١٣٧١ هـ ١٩٥١ / ١٩٥٢ م، ٢ مج.

وهو شمس الدين أبو المظفر يوسف بن قزاوغلي، حفيد ابن الجوزي من جهة الأم، كان أبوه قزاوغلي مملوكاً للوزير ابن هبيرة، الذي أعتقه.

ولد ببغداد سنة ٥٨٢ هـ / ١١٨٦ م، وقام جده على تربيته وتعليمه. ثم أخذ منه منذ سنة ٦٠٠ هـ يطوف بالبلاد، حتى استقر به المقام في دمشق، فصار يمارس

= عن البلاذري وحياته وشيوخه، غير أن الطبعة الجديدة غير محققة.

بها مهنة التدريس والخطابة، حتى مات سنة ٦٨٤ هـ ـ ١٢٥٧ م.

ومن أشهر مؤلفاته العديدة، كتاب مرآة الزمان في تاريخ الأعيان الذي يقع في أجزاء، تناول الجزء الأخير منه، الذي طبع في الهند في قسمين، ما وقع من الأحداث بين سنة ٤٩٥، ٦٥٤ هـ.

فشمل القسم الأول السنوات من ٤٩٥ حتى ٥٨٩ هـ، وعالج القسم الثاني السنوات من ٥٩٠ حتى ٦٥٤ هـ. ولم يختلف في نهجه عن الطريق الذي سلكه جده. على أن هذه الفترة التي يعالجها هذا الكتاب تعتبر من الفترات الحاسمة في تاريخ العلاقات بين الشرق والغرب في العصور الوسطى، إذ شهدت نشوب الحروب الصليبية، ولذا ورد في مجموعة مؤرخي الحروب الصليبية، المؤرخين المسلمين، في الجزء الثالث، كل ما وقع من أحداث في الفترة بين ٤٥٢ ـ ٥٣٢ هـ. واتفق في كثير من الروايات مع ابن الأثير والمؤرخين البيزنطيين.

قام (J. R. Gewett) على نشر هذا الجزء بالفوتوغرافيا، في شيكاغو ١٩٠٧ م.

ـ السخاوي: محمد بن عبد الرحمن بن محمد. «الضوء اللامع لأهل القرن التاسع». القاهرة، ١٣٥٣ ـ ١٣٥٥، ١٢ مج.

مؤرخ، محدث، ومفسّر وأديب، ينتمي إلى بلدة سخا الحالية بمحافظة كفر الشيخ ومولده ووفاته بالقاهرة (٨٣١ ـ ٩٠٢ هـ / ١٤٢٧ ـ ١٤٩٧ م). وكان معظم شيوخ السخاوي من رجال الدين، ومن أشهرهم ابن حجر العسقلاني، الذي أخذ عنه أكثر تصانيفه في الحديث والتاريخ والتراجم، وتنقل السخاوي بين مصر والشام والحجاز، ودرس الحديث بالقاهرة، ودأب أثناء ذلك كله على التأليف في الحديث والتاريخ.

صنّف السخاوي نحو مائتي كتاب في الحديث والفقه والطبقات والتاريخ، وأهم ما كتبه في التاريخ «الضوء اللامع في أعيان القرن التاسع»[1]، وهو معجم

(١) للسخاوي كتاب آخر مهم تحت عنوان «الإعلان بالتوبيخ لمن ذم التاريخ» ويبحث في أصل التاريخ وتعريفه والفرق بينه وبين بعض العلوم الأخرى وموضوعات عديدة متصلة بالتأريخ. وقد نشر مجددا في بيروت عام ١٩٨٣ عن دار الكتاب العربي.

زاخر في إثني عشر جزءاً، خصّ للنساء جزءاً منه. وتناول فيه الترجمة لأهل القرن التاسع (الخامس عشر الميلادي)، من سائر العلماء والقضاة والصلحاء، والرواة والأدباء والشعراء والخلفاء والملوك والأمراء والمباشرين والوزراء، وفي جميع أرجاء العالم الإسلامي، شرقاً وغرباً، بل أنه أورد بعض المشهورين من أهل الذمة، ورتبه على حروف المعجم، على أن مؤلفه لقي النقد من المؤرخين المعاصرين أمثال ابن أياس والسيوطي، نظراً لما ابتلى به كتابه من تصغير الكبير، وتكبير الصغير، ممّن ترجم لهم.

- سعيد بن بطريق: البطريرك أفتيشيوس. «كتاب التاريخ المجموع على التحقيق والتصديق». نشره لويس شيخو، بيروت، ١٩٠٦، ٢ مج.

وهو من منشورات:

Corpus Scriptirum Christianorum Ouentrlium.

Scriptores Arabici Textus Seriess Tertia - Tomus VI.

وعنوان الكتاب في هذه السلسلة ما يأتي: Eutychu Patrarchal Alexandrini . Annales. Edit. L. Cheikho, Beryti 1906

وهو طبيب مؤرخ من أهل مصر. ولد بالفسطاط سنة ٢٦٣ هـ / ٨٧٦ م وصار بطريركاً للإسكندرية سنة ٣٢١ هـ ٩٣٣ م، وأتخذ لقب (Outoquious) وهو تحريف للفظة (Eutychius)، وهو الذي أطلق اسم اليعاقبة على السريان الذين اتبعوا تعاليم يعقوب البرادعي المتوفى سنة ٥٧٨ م. واستمر في بطريركية الإسكندرية سبع سنوات، ومات سنة ٣٢٨ هـ - ٩٤٠ م.

وبرع سعيد بن البطريق في كل ما اتقنه النصارى من العلوم، وكان عالماً بأمور دينهم، وألف كتاباً في الطب، غير أن شهرته ترجع إلى مؤلفاته في التاريخ، ومنها نظم الجوهر في التاريخ، الجدل بين المخالف والنصراني.

وتناول في كتابه الذي أهداه إلى أخيه عيسى، وعالج فيه تواريخ المسيحيين وأعيادهم منذ الخليقة إلى سنى الهجرة الإسلامية، وجمعه من التوراة والإنجيل وباقي الكتب القديمة والمحدثة، كيما يفيد منه شباب المسيحيين. وأورد فيه قصص أنبياء اليهود، وملوك الفرس، واليونان والرومان. وتناول ظهور المسيحية،

وما تفرع عنها من مذاهب دينية مختلفة، والمجامع الدينية وقراراتها، وشرح ما كان من الاختلاف بين المسيحيين في المسيح، والطبيعة البشرية والطبيعة الإلٰهية في المسيح.

ـ السيوطي: جلال الدين. كتاب: «حسن المحاضرة في أخبار مصر والقاهرة». القاهرة، مطبعة الوطن، ١٢٩٩ هـ/ ١٨٨٧ م. جزءان في مجلد واحد[١].

يعتبر السيوطي أغزر المؤلفين كتابة في العصر المملوكي وفي الآداب العربية. ينحدر من أسرة فارسية استقرت بأسيوط منذ زمن بعيد. وولّي وظائف عديدة، ومولده بالقاهرة ٨٤٩ هـ/ ١٤٤٥ م، لزم أحد الصوفية من أصدقاء أبيه. درس الفقه والنحو وجرت إجازته بتدريس العربية والإفتاء، ويشير إلى أنه تبحر في سبعة علوم، التفسير والحديث والفقه والنحو والمعاني والبيان والبديع على طريقة العرب والبلغاء. ومات سنة ٩١١ هـ/ ١٥٠٥ م.

وما للسيوطي من نشاط أدبي، بدأه منذ أن كان في السابعة عشرة من عمره أمتاز بالوفرة والتنوع، إذ أن مؤلفاته بلغت نحو ٥٦١، غير أنها شملت إلى جانب الكتب الهامة، رسائل قصيرة. وما صنفه من كتب تعتبر في الوقت الحاضر بالغة الأهمية، لما زخرت به من المادة، ولما انطوت عليه من اقتباسات من كتب كثيرة مفقودة.

ومن أشهر ما كتبه في التاريخ، كتاب حسن المحاضرة في أخبار مصر والقاهرة. تناول في الجزء الأول منه ما ورد عن مصر في القرآن والحديث وعند المؤلفين القدامى، وتاريخ مصر منذ الخليقة، وما بها من عجائب، ثم ما كان من فتوح مصر، وما أقامه المسلمون من منشآت. ثم أشار إلى من كان بمصر من طبقات الفقهاء والمحدثين والزهاد والصوفية وأئمة النحو واللغة والحكماء والأطباء والمنجمين والقصاصين والمؤرخين والأدباء. وعالج في الجزء الثاني أخبار أمراء مصر حتى زمن الفاطميين، ثم أورد باختصار تاريخ الفاطميين

(١) للإمام الحافظ جلال الدين عبد الرحمن بن أبي بكر السيوطي (المتوفى ٩١١ هـ) كتباً أخرى في مقدمتها كتاب «تاريخ الخلفاء» حققه الأستاذ محمد محيي الدين عبد الحميد، وطبع للمرة الأولى في القاهرة ١٣٧١ هـ ـ ١٩٥٢ م عن مطبعة السعادة بمصر والمكتبة التجارية الكبرى ـ القاهرة.

والأيوبيين، وأشار إلى انتقال الخلافة العباسية إلى مصر، وإلى ما كان للسلاطين المماليك من نظم ورسوم وتقاليد، ووصف معالم مصر في زمنه، كالجوامع والمدارس، وفيضان النيل، وما كان بمصر من أشجار ونباتات وخضراوات. يضاف إلى ذلك اهتمامه بفئات القضاة على اختلاف مذاهبهم.

هذا الكتاب طبع بالحجر بالقاهرة ١٨٦٠ م، وعن هذه الطبعة جرى نشره ١٢٩٩، ١٣٢١ هـ بالقاهرة.

- الطبري: أبو جعفر محمد بن جرير: «تاريخ الأمم والملوك». نشره وقدّم له، وحققه، دي غويه وجماعة من المستشرقين، ليدن، ١٨٧٦ - ١٩٠١ م، ١٣ مج، ٢ مج للفهارس والتعليقات[1].

عاش المؤلف في الفترة (٢٢٤ - ٣١٠ هـ/ ٨٣٩ - ٩٢٣ م) ولد بأمل بطبرستان، بدأ شغفه بالعلم في سن مبكرة، واشتهر بمتانة الخلق والأباء وعزة النفس، وتلقى دراسته في التاريخ والفقه وتفسير القرآن واللغة والنحو والأخلاق والرياضيات والطب، على شيوخه بمصر والشام وبغداد والكوفة والبصرة والري.

لم تصل إلينا مؤلفات الطبري، وأشهر ما بلغنا منها، تفسيره للقرآن المعروف باسم جامع البيان في تفسير القرآن، وكتابه في التاريخ العام المعروف بتاريخ الأمم والملوك أو أخبار الرسل والملوك.

والكتاب في صورته الحالية ليس إلاّ مختصراً لمؤلف يبلغ في الضخامة عشرة أمثال هذا الكتاب.

واستهل الطبري تاريخه بعد المقدمة، بتاريخ الخليقة والأنبياء وملوك العصور الغابرة، ثم تبع ذلك الساسانيين، ثم السيرة النبوية وعهد الخلفاء الراشدين ثم تاريخ الأمويين، واختص العباسيين بالقسم الأخير من كتابه الذي يبلغ أربعة أجزاء في طبعة ليدن.

ومنذ بداية التاريخ الإسلامي، جرى ترتيب المادة على حسب السنوات، وانتهى هذا الكتاب عند سنة ٣٠٢ هـ - ٩١٥ م، ثم ذيل عليه مؤرخون آخرون، منهم تلميذه أبو محمد القرعاني، وأبو الحسن الهمداني الذي ألّف تكملة تاريخ

(١) أعيد طبع أجزاء «تاريخ الأمم والملوك» في بيروت والقاهرة أكثر من مرة وعن أكثر من دار نشر.

الطبري حتى ٤٨٧ هـ ـ ١٠٩٤ م، غير أن الجزء المعروف منه ينتهي عند ٣٧٤ هـ ـ ٩٨٧ م. وفي طبعة ليدن يتلو أجزاء تاريخ الطبري، كتاب صلة تاريخ الطبري لغريب بن سعد الكاتب الذي يعالج الفترة الممتدة من (٢٩٠ ـ ٣٢٠ هـ / ٩٠٣ ـ ٩٣٢ م).

والواقع أن تاريخ الطبري يعتبر أول كتاب في التاريخ العام، أكمل به الطبري، ما ابتدأه سابقوه من التاريخ للأحداث أو الأقاليم أو الطبقات كابن سعد، واليعقوبي والدينوري والواقدي والبلاذري وابن إسحاق. وإذ ضاع أكثر ما دون سابقوه، احتفظ بما سجله عن هؤلاء، ويعتبر أيضاً تمهيداً لمن جاء بعده، ومصدراً أصيلاً من مصادرهم.

وما أورده الطبري من الروايات أسندها إلى أصحابها، فحفظها بذلك من الضياع، وصارت بالغة الأهمية للمؤرخين الذين يدرسون تاريخ صدر الإسلام. ولذا قال المؤرخ الإنجليزي «تريفليان» إن محافظته على الروايات المختلفة هي أعظم ما أهداه إلى البحث في العصر الحديث.

وجرى طبعه بالقاهرة في المطبعة الخيرية سنة ١٣٢٦، في ١٣ جزءاً، وفي دار المعارف منذ ١٩٦٠ بتحقيق الأستاذ محمد أبو الفضل إبراهيم.

ـ عبد الرحمن بن نصر الشيزري: «كتاب نهاية الرتبة في طلب الحسبة» نشره الباز العريني. القاهرة ١٩٤٦[1].

نشأ وتربى بالشام، وتولى وظيفة القضاء في طبرية، ولعله كان يجمع إلى جانب عمله بالقضاء، مباشرته لوظيفة المحتسب، ومات الشيزري حوالى سنة ٥٨٩ هـ ـ ١١٩٣ م، وهي السنة التي توفي فيها صلاح الدين. وكتابه يضم أساليب المسلمين في الإدارة المحلية في المدن الإسلامية.

---

(١) أعيد تصوير نسخة القاهرة، وأصدرت في بيروت عام ١٤٠١ هـ ـ ١٩٨١ م عن دار الثقافة، مع مقدمة للمحقق أ. د. محمد مصطفى زيادة، ومقدمة للمحقق الناشر أ. د. السيد الباز العريني، وقد تضمن الكتاب أسلوب المسلمين في الإدارة المحلية الإسلامية ونظام الحسبة والمحتسب، ومراقبة شؤون الأسواق والصيادلة والأطباء والصاغة والأساتذة والخبازين والبياطرة والعطارين والنحاسين والحدادين ومختلف المهن والنشاطات.

ـ عمادالدين الأصفهاني: أبو عبدالله محمد بن حامد بن عبدالله. «كتاب الفتح القسي في الفتح القدسي» ليدن، لندبرج ١٨٨٨ م.

ولد بأصبهان سنة ٥١٩ هـ/ ١١٢٥ م. وينتمي إلى أسرة تولى كثير من أفرادها وظائف هامة في الدولة السلجوقية، وفي حكومة الخلافة العباسية. درس الفقه والحديث على أساتذة المدرسة النظامية ببغداد، وبرع في نظم الشعر وصناعة الكتابة وتقلب في بعض الوظائف في حكومة الخلافة العباسية، ثم انتقل إلى دمشق بعد اضطراب الأمور ببغداد، فدرس بالمدرسة النورية بدمشق، فذاع صيته ودخل في خدمة نور الدين ثم ابنه الصالح. ولم يلبث أن دخل في خدمة صلاح الدين بإشارة القاضي الفاضل ٥٧٠ هـ/ ١١٧٥ م. فلم ينقطع عن مصاحبة صلاح الدين، حتى إذا مات ٥٨٩ هـ/ ١١٩٣ م اختلفت أحوال العماد، فلزم بيته وأقبل على الاشتغال بالتصانيف، حتى مات بدمشق سنة ٥٩٧ هـ/ ١٢٠٠ م.

خص العماد الكاتب، صلاح الدين بكتابين من مجموع مؤلفاته التي يبلغ عددها أحد عشر كتاباً، وهما كتاب البرق الشامي، وكتاب الفتح القسي.

وأشهرهما، كتاب الفتح القسي[1]، الذي استهله بوصف الاستعدادات لمعركة حطين التي دارت سنة ١١٨٧ م، وانتهى فيه إلى وفاة صلاح الدين، وتقسيم دولته سنة ١١٩٣، فتناول الفترة ذاتها التي عالجها ابن شداد.

يمثل كتاب الفتح كل خصائص الأسلوب السائد وقتذاك في كتابة الرسائل، لما تضمنه من نماذج البيان والبلاغة من الوقائع والأحداث، وبما انطوى عليه من استهلالات ومقدمات حافلة بالسجع في رواية الأحداث، وبما اتصفت به عباراته من الحلية والزخرف، التي اعتبرها القراء في الغرب، مجردة من المضمون، وكل ذلك يعلن إلى حد كبير ما أصاب هذا الكتاب من الإهمال النسبي، على الرغم من أهميته كمصدر تاريخي له قيمته.

وعلى الرغم من عيوب عماد الدين في الكتابة، فإن ما ساقه من فقرات كان

---

(١) للإمام عماد الدين محمد بن محمد بن حامد الأصفهاني كتاب تاريخي هام تحت عنوان: «تاريخ آل سلجوق» وقد اختصره الشيخ الإمام الفتح بن علي بن محمد البنداري الأصفهاني. وقد حرصت دار الآفاق الجديدة في بيروت على إعادة طبعه ونشره، وكانت الطبعة الثالثة الصادرة عنها تعود للعام ١٤٠٠ هـ ـ ١٩٨٠ م.

يزينها ويزيد في إتقانها وأحكامها بين براعته في اللغة ومهارته اللفظية. ومن الخطأ الاعتقاد في أن كتاب عماد الدين ليس إلاّ تمجيداً لأعمال صلاح الدين. فمن الصعب أن نصادف فيه فقرة واحدة، أفردها لمدح صلاح الدين على النحو المعروف في المبالغة في المدح. فالأحداث وتحركات الجيوش وسائر الناس، كل ذلك اهتم به عماد الدين. فما حازه صلاح الدين من مكانة، يرجع في الواقع إلى أنه الروح المحركة لكل هذه الأحداث. يضاف إلى ذلك إن عماد الدين كان يعجب بصلاح الدين عن إيمان، فصوّره على أنه رجل بالغ الإنسانية، مفطور على السخاء، تجاوز سائر الأمراء في إنسانيته، واشتهر بالتواضع. وعلى الرغم من أنه لم يكن معصوماً من الخطأ، فإنه تغلغل في نفسه من الاعتقاد الراسخ ما سانده في حروبه، وما صادفه من فشل. ولم يكن في هذا شيء من المبالغة إذ أن صلاح الدين ليس سوى ذلك.

طبع هذا الكتاب مرتين بالقاهرة، ١٣٢١، ١٣٢٢ هـ.

- **عمر بن إبراهيم الأوسي الأنصاري: «تفريج الكروب في تدبير الحروب».** تحقيق وترجمة دكتور جورج سكانلون. من منشورات الجامعة الأميركية بالقاهرة، ١٩٦١ م، نشره وترجمه إلى الإنجليزية مع مقدمة طويلة بعنوان: A Muslim Manual of War.

كل ما هو معروف عن حياة المؤلف ما أشار إليه الناشر من أنه عاش زمن السلطان فرج بن برقوق، وإنه ينتمي إلى أسرة عريقة في حلب، ثم صار قاضي قضاة الحنفية بمصر. ومات بالقاهرة سنة ٨١١ هـ / ١٤٠٨ م.

ونظراً لأنه شغل وظيفة عسكر، عرف نظام الجيش المملوكي، ولما وقع في أسر تيمورلنك بالشام، وقف على ما عند المغول من نظام حربي وخطط وفنون عسكرية، وأشار إلى ما كان معروفاً عند المغول من طريقة لتعبئة الجيش للقتال. ويشير إلى أنه ألّف الكتاب ليفيد منه الطلاب الذين يتلقون الفنون العسكرية في القلعة. وتناول المؤلف في الفصل الأول ما ينبغي اتخاذه من الحذر والتحرز من العدو، وشرح في الفصل الثاني الاستحكامات وأساليب الدفاع، بينما عالج في الفصل الثالث، استطلاع أخبار العدو، بإيقاد النيران على رؤوس الجبال، واستخدام الحمام الزاجل، والجواسيس. وما هو ملحوظ في هذا الكتاب، إن

المؤلف لم يشر إلى كبار المؤلفين في الفنون الحربية، أمثال نجم الدين الأحدب، ولاجين الحسامي، أو طيبغا أو محمد ابن منكلي، أو محمد بن عيسى الحنفي مؤلف كتاب السؤال والأمنية.

وقام لويس مرسييه سنة ١٩٢٢ في باريس بنشر كتاب حلية الفرسان وشعار الشجعان لابن هذيل الأندلسي، والحق به ثبتاً يضم ما جرى تصنيفه في البيطرة والبيزرة والفروسية، وأضاف ريتر إلى هذه المؤلفات ما فات مرسييه من المصنفات، وذلك في المقال الذي نقد فيه كتاب مرسييه، والمنشور في (Der Islam XVIII 1929).

ـ المسعودي: أبو الحسن علي. «مروج الذهب ومعادن الجوهر». بولاق. ١٢٨٣ هـ، ٢ مج.

ولد ببغداد من أسرة عربية، وشغف بالسفر منذ حداثته، فطاف بفارس، والهند، وسيلان، وسار بصحبة التجار إلى بحر الصين، وإلى زنزبار وعُمان، وبلغ في طوافه بحر قزوين، وفلسطين والشام ومصر، ومات بالفسطاط سنة ٣٤٦ هـ / ٩٥٦ م.

لم يكن يدفعه للسفر والرحيل ميله للمغامرة فحسب، بل الرغبة في الاستزادة من العلم، فأحاط بما كان معروفاً في زمنه من المعرفة، كالفقه وأصول الدين، والفلسفة والسياسة، فضلاً عن ملاحظاته وتجاربه أثناء حله وترحاله.

وعلى الرغم من كثرة مؤلفاته، التي أوردها جويه في تصديره لكتاب التنبيه والإشراف (الجزء السادس من المكتبة الجغرافية)، والتي ضاع معظمها، فإنّ شهرة المسعودي جاءت من اشتغاله بالتاريخ[١].

وتضمّن كتابه في التاريخ، وهو المعروف بمروج الذهب، خلاصة ما كتبه في مؤلفه الضخم، أخبار الزمان، وكتاب الأوسط، ولم تصلنا منهما نسخ كاملة. وفرغ من تأليف مروج الذهب سنة ٣٣٦ هـ / ٩٤٧ م، وراجعه في ٣٤٦ هـ / ٩٥٦ م.

واستهل الكتاب بذكر الخليقة، وبعد عرض قيم قصير للأوضاع الجغرافية،

---

(١) ظهرت نسخة مصورة في بيروت لكتاب «التنبيه والإشراف» عام ١٩٦٥ عن مكتبة خياط.

للبلاد الواقعة على أطراف العالم الإسلامي، أخذ يناقش أخبار الملوك والأمراء السابقين على الإسلام، في الشرق والغرب، وفي البلاد العربية، وما كان عندهم من ديانات، وأسهب في التاريخ الأسطوري لمصر، وأخبار عجائبها، ثم جرى على النهج التقليدي في كتابه التاريخ الإسلامي، مبتدئاً بسيرة النبي ﷺ، ثم الخلفاء الراشدين، وأعقب ذلك بتاريخ الدولة الأموية والدولة العباسية، حتى سنة ٣٣٦ هـ. ويشير المسعودي في خاتمة كتابه، إلى أنه «أتى على أخبار كل عصر، وما حدث فيه من الأحداث، وما كان فيه من الكوائن، مع ما أسلف من ذكر البر والبحر والعامر منهما والغامر، والملوك وسيرها، والأمم وأخبارها». وإلى أنه لم ينتصر فيه لمذهب، ولم يتعصب لقول، ولا حكى عن الناس إلاّ مجالس أخبارهم.

ونشر هذا الكتاب في باريس مع ترجمة فرنسية، في ٩ أجزاء، بين ١٨٦١ ـ ١٨٧٧ م بعنوان: Les Prairies d'or.

وقام على هذا النشر: C. Barbier de Meynard et Pavet de Courteille.

وطبع بالقاهرة أيضاً سنة ١٣١٣ هـ، وعلى هامش ابن الأثير: الكامل، (بولاق، ١٣٠٣ هـ)، وعلى هامش المقريزي: نفح الطيب. القاهرة، ١٣٠٢ هـ، جـ ١ ـ ٣.

ـ مسكويه: أبو علي أحمد بن محمد. «تجارب الأمم وتعاقب الهمم». القاهرة، ١٩١٥ ـ ١٩١٦، ٣ مج.

(الجزء الأخير ذيل على كتاب تجارب الأمم، للوزير أبي شجاع، وتليه قطعة من تاريخ هلال الصابيء إلى سنة ٣٩٣ هـ).

كان جده مجوسياً ثم أسلم، لم نعرف إلاّ النذر اليسير عن حياته، وكل ما يصح معرفته عنه، إنه كان خازن كتب الوزير المهلبي، ثم ظفر بعطف الوزير ابن العميد، ثم ابنه من بعده، أبي الفتح، زمن عضد الدولة وصمصام الدولة بويه، وتقلد وظيفة بالري زادت من قدره ونفوذه. وعكف أول الأمر على دراسة الفلسفة والطب والكيمياء. واشتهر مسكويه بالأصالة والصدق فيما يورده من الروايات.

وكتابه في التاريخ المعروف بتجارب الأمم يتناول تاريخ الدولة العباسية منذ

سنة ٢٩٥ هـ (خلافة المقتدر)، حتى سنة ٣٦٩ هـ، وأسهب في شرح أحوال الدولة في تلك الحقبة، وما كان من نزاع بين العناصر المختلفة ووصف النزاعات الاستقلالية، والحروب مع الدول المجاورة، كالبيزنطيين، فضلاً عن اعتباره تاريخاً للدولة البويهية، ويعتبر من المصادر الأصيلة لهذه الفترة الحاسمة من التاريخ الإسلامي ولا سيما فيما يتعلق بالنظم الإدارية والمالية العسكرية. وتوفي سنة ٤٢١ هـ (١٠٣٠ م) وترجمة إلى الإنجليزية أيضاً في ٣ أجزاء مارجليوث وأمدروز، بعنوان: .«The Eclipse of The Abbasif Caliphate».

ونشر بلندن، ١٩٢٠ ـ ١٩٢١ م.

ـ المقريزي: أبو العباس أحمد بن علي بن القادر الحسيني. «المواعظ والاعتبار بذكر الخطط والآثار» بولاق، ١٢٧٠ هـ ٢ مج.

كتاب عني فيه صاحبه قبل كل شيء بدراسة الخطط، حتى عرف بهذه التسمية حتى الآن، على أنه يظهر أن المقريزي اعتمد، إلى حد كبير في تأليف هذا الكتاب على كتاب صنفه قبله الأوحدي المؤرخ، فنقل منه دون أن يشير إليه أو يعترف بأخذه منه.

وصدّر المقريزي هذا الكتاب الكبير بمقدمة جغرافية تاريخية مسهبة، وتناول المدن والآثار المصرية القديمة والوسيطة بوصف دقيق مبتدئاً بالإسكندرية، وعني عناية خاصة بخطط الفسطاط والقاهرة، فجاء الجزء الثاني منه، وهو نصف الكتاب، ثبتاً زاخراً بأحوال القاهرة وأخبارها، وطرق المعيشة بأرجائها الواسعة في العصور الوسطى. فشرح ما تحتويه القاهرة من الخطط وما يقع بها من الآثار، فوصف الحارات والدروب والدور والحمامات والقيساريات والأسواق والأحكار والمناظر والقناطر والبرك والميادين والقلعة وما بها من منشآت، والجوامع والمساجد، والمعابد، والمقابر، وأرباب المذاهب الدينية المختلفة. وحرص المقريزي على أن يستند في وصفه إلى ما يرتبط به كل أثر من أساس تاريخي، فاحتوى كل فصل على ما يلائمه ويشاكله من الأخبار، فصار بهذا الاعتبار قد جمع ما تفرق وتبدّد من أخبار مصر. ولم يتردد المقريزي في تكرار الخبر إذا احتاج إليه، بطريقة يستحسنها الأريب ولا يستهجنها الفطن الأديب.

وقام «فييت» (Wiet) على نشر الكتاب نشراً علمياً، فأعاد طبع أجزاء منه في

القاهرة في مطبعة المعهد الفرنسي للآثار المصرية ١٩١١ ـ ١٩٢٣، ونشر أيضاً بالقاهرة في أربعة أجزاء ١٣٢٤، ١٣٢٥ هـ.

ـ **هلال الصابيء**: أبو الحسن الهلال بن المحسن بن إبراهيم الصابيء.

«تحفة الأمراء في تاريخ الوزراء، وما تبقى من كتابه في التاريخ». بتحقيق H. F. Amedroz بيروت، ١٩٠٤ م.

ولد سنة ٣٥٩ هـ، وكان صابئاً كأهل بيته، ثم اعتنق الإسلام سنة ٣٩٩ هـ، وكانت أمه أخت المؤرخ الطبيب ثابت بن سنان بن قرة. كان كاتباً لفخر الملك أبي غالب محمد بن خلف. مات سنة ٤٤٨ هـ / ١٠٥٦ م.

لم يبق من أعماله سوى ما نشره أمدروز، سنة ١٩٠٤ م، من أجزاء تشمل كتاب التاريخ، وهو عبارة عن تذييل لكتاب صهره ثابت بن سنان، ويعالج ما وقع من الأحداث بين سنة ٣٦٠ هـ، وسنة ٤٤٧ هـ. وما نشره أمدروز اقتصر على السنوات ٣٨٩ ـ ٣٩٣ هـ. وكان لهذا الجانب المنشور من القيمة ما أثار الأسى لما فقد منه. وعلى الرغم من أنه يعالج ما وقع من الأحداث في بغداد، فالواضح أنه أفاد من الوظيفة التي تقلدها، وهي كاتب الإنشاء، فيما توافر له من الوثائق الأصلية، وما ترامى إليه من الروايات، واستطاع أن يجمع الأحداث وينسقها في لغة سليمة وأسلوب رصين، وعبارة دقيقة.

أما كتاب الوزراء فإنه، حسبما أشار المؤلف في مقدمته، ليس إلاّ تذييلاً على ما كتبه عن هذا الموضوع كل من الجهشياري المتوفى سنة ٣٣١ هـ، والصولي المتوفى ٣٣٥ هـ ـ ٩١٦ م.

وهذا الجزء المطبوع من كتاب الوزراء يعالج الأفراد والأحداث الواقعة زمن وزارة ابن الفرات، والوزيرين اللذين خلفاه، وهما ابن خاقان، وعلي بن عيسى بن داود. ويشير المؤلف في المقدمة إلى أن الغرض، هو ذكر أخبار الوزارة في رواية متصلة غير منقطعة.

وظهرت طبعة جديدة لكتاب الوزراء، قام على تحقيقها ونشرها بالقاهرة سنة ١٩٥٨ الأستاذ عبد الستار فراج.

أما فيما يختص بالمكتبات الإسلامية، فمن المعروف أن الإسلام حض على العلم والتعلم. كما سبق أن أشرنا عند حديثنا عن التأريخ والتوثيق والفهرسة بأن المسلمين وعوا أهمية حفظ المواثيق والعهود والتاريخ. ومن البديهي القول أن المكتبات في الإسلام نشأت في المساجد، ذلك أن المسجد لم يكن مكاناً للعبادة فحسب، بل كان المسجد أيضاً معقد حلقات العلم واجتماع العلماء، وتعليم أبناء المسلمين القرآن الكريم والتفسير والحديث وأصول العربية وأصول القراءة والكتابة. وكان لهذا الدور العلمي الأثر البارز في تكوين نواة المكتبة الإسلامية في داخل المسجد.

وكان منزل الرسول محمد ﷺ يضم مكتبة تتمثل بصحائف القرآن الكريم، وكان يجمع فيها ما يدونه كتاب الوحي من التنزيل الحكيم. ثم نقلت الصحف من بيت الرسول الكريم ومن عند الصحابة الكرام إلى بيت أبي بكر الصديق (رضي الله عنه)، بعد أن جمعت في مصحف في عهد الصديق على يد زيد بن ثابت (رضي الله عنه) أحد كبار كتاب الوحي وحفاظه، ثم حفظت عند الخلفاء الراشدين إلى أن نسخها الخليفة عثمان بن عفان (رضي الله عنه) وأرسلها إلى الأقطار الإسلامية ثم ردها إليها[1].

بالإضافة إلى ذلك، فقد كان لبعض الصحابة والتابعين مكتبات متواضعة في منازلهم مثل مكتبات: الإمام علي بن أبي طالب (رضي الله عنه)، وسعد بن عبادة الأنصاري، وعبدالله بن مسعود، وأسماء بنت عميس، وأبي هريرة، وعبدالله بن عمرو بن العاص، وابن عباس، وعبدالله بن عمر، وعروة بن الزبير، وعبدالله بن زيد الجرمي، والحسن البصري، وسواها من مكتبات إسلامية.

ومن الأهمية بمكان القول، أن العهود الأموية والعباسية والفاطمية شهدت تطوراً بالغاً في اقتناء الكتب والمخطوطات. وقد شجع الخلفاء على نسخ الكتب وتجليدها، وعلى تأليف المؤلفات الفقهية والأدبية والعلمية. كما شجعوا حركة الترجمة والنقل والبحث العلمي، وكان كل ذلك مدعاة لتطور الحركة العلمية

---

(١) انظر: د. محمد عجاج الخطيب: لمحات في المكتبة والبحث والمصادر، ص ٣٦.

وتطور المكتبات الإسلامية الخاصة والعامة. وقد روي أن مكتبة قرطبة الإسلامية ضمت أربعمائة ألف مجلد في فترة ازدهار الخلافة الأموية في الأندلس.

أما أهم المكتبات الإسلامية عبر التاريخ، فيمكن أن نشير إلى أهمها، ومنها على سبيل المثال[1]:

- دار الحكمة: أو بيت الحكمة، وقد أسسها هارون الرشيد (١٤٩ - ١٩٣ هـ) في بغداد، وكانت تضم مختلف المؤلفات والمصنفات العلمية. ثم أمدها ابنه المأمون من بعده بالمؤلفات والمصنفات الضخمة، حيث باتت هذه المكتبة الجامعة من أكبر خزائن الكتب في العصر العباسي. وظلت هذه المكتبة قائمة يستفيد منها طلاب العلم إلى أن استولى المغول على بغداد سنة (٦٥٦ هـ). وكانت هذه الدار قد أصبحت زمن المأمون أكاديمية بالمعنى العلمي الدقيق للكلمة تحوي أماكن للدرس وأماكن لخزن الكتب وأماكن للنقل وأماكن للتأليف إلى جانب المرصد الفلكي والنشاط الفلكي المتعلق بالأكاديمية[2].

- دار العلم: وهي مكتبة العبيديين بمصر، ألحقها الحاكم العبيدي صاحب مصر بدار الحكمة، التي أنشأها على غرار جامعات بغداد وقرطبة. وقد جمع في دار العلم كتباً كثيرة. وأقام عليها أمناء يسهرون على رعايتها، كما وفر للمطالعين ولطلاب العلم والحبر والورق والأقلام. وقد كانت هذه المكتبة - الدار من أعظم الخزائن العلمية التي سبق أن عرفها العالم الإسلامي، وقد بقيت ذلك إلى أن انقرضت دولة الفاطميين بموت العاضد (٥٦٧ هـ) آخر خلفائهم.

- مكتبة قرطبة: من أهم المكتبات الأندلسية، مكتبة قرطبة التي أنشأها الأمويون، وهي مكتبة من بين مئات المكتبات العامة والمكتبات الخاصة. وقد بلغ أوج ازدهارها وتطورها في عهد المستنصر (٣٥٠ - ٣٦٦ هـ). وكان المستنصر حريصاً على تزويدها بمختلف المصنفات العلمية من مختلف أنحاء العالم الإسلامي. وذكر أنها ضمت بين ثناياها ما يقارب أربعمائة ألف مجلد.

ومن المكتبات الهامة في العالم الإسلامي: المكتبة الحيدرية بالنجف في

---

(١) انظر: د. محمد عجاج الخطيب، المرجع السابق، ص٣٩ - ٤٤.

(٢) د. محمد ماهر حمادة: المكتبات في الإسلام، ص ٥٣.

العراق، مكتبة ابن سوار بالبصرة، خزانة سابور المعروفة باسم دار العلم، خزانة كتب الوقف بمسجد الزيدي ببغداد، مكتبة رامهرمز في مدينة رام هرمز وسواها من مكتبات أنشأها الخلفاء والسلاطين والفقهاء والأئمة. وكانت المدارس والمعاهد والمساجد قد ألحقت بها المكتبات، مثل مكتبة المدرسة النظامية ومكتبة المدرسة المستنصرية، ومكتبات مدارس دمشق، ومكتبة المدرسة الفاضلية في القاهرة، ومكتبات مدارس بيروت وطرابلس الشام، وفيما بعد مكتبات مدارس إستانبول.

وكانت المكتبات الإسلامية تقوم على نظام خاص يمكن تلخيصه فيما يلي:(١)

- كانت أبنية المكتبات الإسلامية مستقلة عن سواها من الأبنية، مزودة بالنساخ وبالموظفين ومفروشة بالبسط والسجاجيد والستائر والرفوف، ومزودة بالحبر والمحابر والأقلام والأوراق.

- خصصت بعض الغرف للمطالعة والنسخ والترجمة، فيما خصصت غرف أخرى للمناظرة والبحث والاجتماعات والمحاضرات.

- ضمت بعض المكتبات أدوات فلكية وكرات أرضية وآلات موسيقية، وألحق ببعضها مراصد فلكية.

- كان لكل مكتبة المشرف الأعلى ويسمى الوكيل، وأمين المكتبة ويسمى الخازن، ومساعد ويسمى المشرف أو المناول.

- وقد تولى هذه المناصب خيرة العلماء، منهم على سبيل المثال: المؤرخ الشهير ابن مسكويه مؤلف كتاب «تجارب الأمم» وكتاب «التاج في الأخلاق» فقد كان خازناً لمكتبة عضد الدولة وبعض الأحيان خازناً لمكتبة ابن العميد. وكان الشريف المرتضي وكيلاً لمكتبة سابور بن أردشير. وكان أبو يوسف الإسفرايني أميناً لمكتبة المدرسة النظامية في بغداد. وكان علياً بن أحمد بن بكري خازن دار الكتب النظامية خازن دار الكتب النظامية. ومن أشهر من تولى أمر خزانة كتب المدرسة المستنصرية إثنان اشتهرا بأنهما من المؤلفين البارزين في زمانهما: الأول ابن الفوطي والثاني ابن الساعي تاج الدين علي بن أنجب الخازن.

---

(١) انظر: د. محمد ماهر حمادة، المرجع السابق، ص ١٤٨ وما يليها، د. محمد عجاج الخطيب، المرجع السابق، ص ٧٣ وما يليها.

ـ قام أمناء المكتبات الإسلامية بفهرسة مكتباتهم وتصنيفها وتنظيمها، بحيث يسهل تناولها واستخدامها. وقد شجع على ذلك المأمون نظراً لأهمية الفهرسة والتنظيم المكتبي. وكانت تحوي الفهارس عادة أسماء الكتب والمجلدات وأسماء المؤلفين، وأسماء الموضوعات، فالفهرسة الإسلامية بلغت من الدقة أن خصصت لكل موضوع فهرس خاص. ومن بين فهارس المكتبات المعروفة فهارس مكتبة الري، وفهارس مكتبة الحكم الثاني في قرطبة، وفهارس مكتبة وقف الجامع بمرو، وفهارس مكتبة المدرسة النظامية، وفهارس مكتبة المدرسة المستنصرية، وفهارس مكتبة قصر الخلفاء الفاطميين في القاهرة، وفهارس مكتبة عضد الدولة في شيراز، وفهارس مكتبة بخاري.

ـ خصص للمكتبات الإسلامية مالية خاصة للانفاق على وجوهها المتعددة من رواتب للموظفين وأثمان الكتب والمخطوطات، وأثمان الورق والحبر والأقلام، وأكلاف المفروشات والأثاث وترميم وصيانة المكتبة وأثمان أدوية لرش الكتب بالمبيدات القاتلة للعث.

ـ اتبعت المكتبات الإسلامية نظام الإعارة الخارجية، التي اختلفت شروطها باختلاف الظروف واختلاف شروط الواقف. غير أن الإعارة الخارجية كانت أحياناً بدون مقابل، وأحياناً مقابل رهن ضماناً لإعادة الكتب. ويمكن إعارة الكتب لأشخاص موضع ثقة وأمانة لمدة أقصاها شهرين، ولكن الكتب النادرة أو النفسية غالباً ما كان أمين المكتبة يمنع من إعارتها للخارج.

المدارس والجامعات

أما فيما يختص بنشأة المدارس والمعاهد والجامعات في الإسلام، فقد كانت في بدايتها عبارة عن مدارس بسيطة، ثم تطورت تطوراً بارزاً بتطور وتوسع الدولة الإسلامية والحاجة الملحة إلى العلم والعلماء. وقد تنوعت المدارس وتخصصاتها في البلدان الإسلامية، بحيث تخصصت بعضها في: القراءة والكتابة، الفقه، تلاوة القرآن الكريم، الآداب، الفلسفة، الطب، الهندسة، الفلك، الموسيقى والغناء، الرياضيات وسواها من العلوم، علماً أن بعض المدارس والمعاهد كانت تقوم بتدريس أكثر من علم. فإلى جانب مدارس المساجد وجدت أيضاً: كتاتيب الأطفال، مدارس التكايا والخانقاوات، مدارس الشيوخ والفقهاء

والعلماء. ثم تطور وضع المدارس فأصبحت بمثابة جامعات كما كانت الحال في بغداد ودمشق والقاهرة وتونس وقرطبة وطليطلة. وأصبحت تتميز بعدة مميزات منها[1]:

- وجود قاعة للمحاضرات.
- وجود مساكن للمدرسين والطلبة.
- وجود مرافق الخدمات كالمطابخ وغرف الطعام والحمامات.
- تعيين مدير ومشرف لإدارتها تبعاً لشرط الواقف أو السلطان أو الخليفة.
- تعيين أوقاف عليها تدر أموالاً لتصرف على أساتذتها وطلابها وعلى الخدمات المتنوعة.

ومن المدارس التي عرفها التاريخ الإسلامي، المدرسة التي بناها الإمام أبو حاتم البستي في بلدة «بست» عام ٣٤٥ هـ، والتي ضمت مكتبة ضخمة وغرفاً للطلاب.

وفي عام ٣٤٩ هـ شيد الشافعيون مدرسة خاصة في نيسابور، وفي عام ٣٦٢ هـ، بني في طهران مدرسة للإمام الحاتمي يدرس فيها فقه المذهب الشافعي. وفي عام ٣٩١ هـ أسس شجاع الدولة في دمشق المدرسة الصادرية، وفي عام ٣٩٣ هـ، شيد الإمام الإسماعيلي مدرستين في بغداد لتعليم المذهب الشافعي. وفي حدود عام ٤٠٠ هـ تأسست المدرسة الرشائية في دمشق لتعليم القرآن الكريم. وفي عام ٤٠٦ هـ قام فقهاء نيسابور ببناء مدرستين للوعظ والفقه والإرشاد. وقام الحسن بن عمار منتصف القرن الخامس الهجري ببناء مدرسة جامعة في طرابلس الشام على غرار دار الحكمة التي أنشأها الحاكم بأمر الله في مصر. وفي النصف الأول من القرن الخامس الهجري، بني الأمير سبكتكين الأمير الغزنوي المدرسة السعيدية وهو الذي بنى في دمشق عام ٥١٤ هـ المدرسة الأمينية، كذلك بنى أهل نيسابور المدرسة البيهقية عام ٤٥٠ هـ، المنسوبة للفقيه المؤرخ البيهقي.

وبالرغم من وجود هذه المدارس وسواها، غير أن المؤرخين أجمعوا على

---

(١) انظر: د. حسن شميساني: مدارس دمشق في العصر الأيوبي، ص ١١ وما يليها.

أن أول من أسس المدرسة بمفهومها الشامل في الإسلام هو نظام الملك وزير السلاجقة الشهير في النصف الثاني من القرن الخامس للهجرة (١٠٦٥ م)، وهي المدرسة التي عرفت باسمه والتي بناها في بغداد في عام ٤٥٧ هـ[1]. والسبب في اعتبار «المدرسة النظامية» أول مدرسة في الإسلام. هو أن نظام الملك جعلها مؤسسة علمية رسمية تقوم بها الدولة وتنفق عليها وعلى أساتذتها وطلبتها، وجعلتها نموذجاً لمدارس أخرى أوجدتها في أصبهان ونيسابور والري ومرو وبغداد ذاتها. وذكر بأن نفقات بناء المدرسة النظامية في بغداد بلغت ما يقارب ستين ألف دينار. وكان لنظامية بغداد شأن علمي كبير، حيث تخرج منها جماعة من رجال العلم والفقه، ساعدوا فيما بعد على تطور العلوم وتطور الحركة المدرسية والجامعية في العالم الإسلامي. ومن أساتذتها الرواد الأئمة: الشيخ أبو إسحاق الشيرازي، الإمام أبو نصر الصباغ، أبو حامد الغزالي، والسهروردي وسواهم.

وقد وصف هذه المدرسة الرحالة المسلمون أمثال: ابن جبير، وابن بطوطة، وحمد الله المستوفي، وابن الفرات، واعتبروها من أهم المدارس الإسلامية نظاماً وتعليماً.

هذا وقد ضمت المدرسة النظامية مكتبة على غاية من الأهمية حوت أكثر من ستة آلاف مجلد. ومن المدارس الهامة في بغداد المماثلة للمدرسة النظامية «المدرسة المستنصرية» التي عرفت باسم مؤسسها الخليفة المستنصر بالله العباسي، التي بدأ العمل في بنائها عام ٦٢٥ هـ وتكامل البناء الرئيسي للمدرسة سنة ٦٣١ هـ. وبلغت من الأهمية والشأن مما دعا المؤرخين المعاصرين لتلك الفترة للإشادة بنظم التعليم فيها وأساليبها وبمكتبتها الرائعة.

وتعتبر دار الحكمة في القاهرة - إلى جانب الجامع الأزهر - من بين المؤسسات التربوية التي يمكن إدخالها في إطار الأكاديميات العلمية، فقد حرص الحاكم بأمر الله الفاطمي على تأسيس القاهرة وجعلها عاصمة للعلم والثقافة والحضارة تنافس بغداد وقرطبة ودمشق. ثم أسس دار الحكمة عام (٣٩٥ هـ - ١٠٠٥ م) فجعلها مركزاً أكاديمياً للبحث العلمي وللمناظرات والتدقيق في مجالات

(١) انظر: د. محمد ماهر حمادة: المكتبات في الإسلام، ص ١٣٥، د. حسن شميساني، المرجع السابق، ص ١٣.

ثقافية متنوعة، فهي إلى جانب كونها مكتبة ضخمة، فقد كانت أكاديمية تضم قاعات للمحاضرات، ولبحث الشؤون العلمية والفقهية. وبالرغم من أن هذه الأكاديمية اهتمت كثيراً بتدريس الدعوة الفاطمية وأصولها، غير أن آثارها الفكرية تعدت هذا النطاق إلى المجالات العلمية الأخرى، ومما يدل على ذلك فهرسة مكتبتها التي قسمت إلى عدة أقسام علمية منها:

- قسم الفقهاء.
- قسم لقراء القرآن الكريم.
- قسم للمنجمين.
- قسم للنحويين.
- قسم للأطباء.

وكانت هذه الأقسام مدعاة وسبباً لوجود تجمع علمي بارز، وسبباً لوجود المناظرات العلمية بين مختلف فقهاء المذاهب ومختلف العلماء. وكانت هذه المناظرات والمحاضرات تشكل دروساً لمختلف الطلاب والمشاركين فيها. ومن بينها المحاضرات التي ألقاها أبو نصر هبة الله بن موسى بن أبي عمران. وقد جمعت في كتاب تحت عنوان «المجالس المؤيدية» وكانت تضم ثمانمائة محاضرة في علوم دينية وأدبية وسياسية. ومن بين المحاضرات التي كانت تلقى أحياناً بين يدي الخليفة محاضرات وندوات عن الرياضيات والحساب والمنطق والفقه والطب، ومن بين المحاضرين الفقيه عبد الغني بن سعيد وسواه. غير أن تجاوز المناظرين وخروج المناظرات عن أهدافها العلمية إلى أهداف تقسيمية، وبعد أن كثرت فيها المشاجرات والصدامات، أمر الملك الأفضل الوزير الفاطمي بإغلاق هذه الأكاديمية في أوائل القرن السادس الهجري.

والحقيقة فإنّ الأكاديميات أو الجامعات كانت تتمثل أحياناً بمراكز العبادة، ويأتي في مقدمتها الجامع الأزهر وجامع الزيتونة، بالإضافة إلى أكاديمية مراغة في أذربيجان التي كان يرأسها محمد بن محمد بن الحسن نصير الدين الطوسي. وقد حوت معهداً علمياً ومرصداً للدراسات الفلكية ومكتبة ضخمة ضمت أربعمائة ألف مجلد. وقام بالإشراف عليها علماء في الرياضيات والفلك والطب والمنطق والفلسفة والفقه. وقد انتشرت هذه الأكاديميات والمكتبات الإسلامية في مختلف المناطق الإسلامية وفي مختلف العصور، في المغرب العربي والأندلس ودمشق

وبغداد والبصرة والقاهرة وحلب وطرابلس الشام وخراسان وشيراز ومرو وسابور وسواها.

وقد كان جامع قرطبة أكبر جامعة إسلامية تدرس فيها العلوم الدينية واللغوية، ويفد إليها طلاب المسلمين من مختلف المناطق للدرس والتحصيل العلمي. وقيل بأن الراهب جيربير (البابا سلفستر الثاني فيما بعد) كان قد أتم دراسته في جامع قرطبة[١].

أما فيما يختص بالجامع الأزهر، فقد وضع أساسه يوم الأحد الموافق ٣ نيسان (إبريل) عام ٩٧٠ م (٣٦٠ هـ)، وقد تم بناؤه في ٢٤ حزيران (يونيه) عام ٩٧٢ م، (٣٦٢ هـ)، وفي عام ٩٨٨ م (٣٧٨ هـ) أصبح العلماء يؤمونه من كل حدب وصوب، ومنذ هذا التاريخ أصبح هذا الجامع من أهم الجامعات الإسلامية على الإطلاق على قول «ستانلي لينبول» (Stanley Lane Poole) في كتابه «سيرة القاهرة» (The Story of Cairo)[٢].

ومن الأهمية بمكان القول أن هذا الجامع ـ الجامعة بدأ يستقطب عدداً وفيراً من طلاب العلم من مختلف البلدان الإسلامية، يتلقون دروساً في مختلف فروع الثقافة الإسلامية مثل: القرآن الكريم، والحديث الشريف، والتفسير والفقه والقواعد وعلم العروض والمنطق والبلاغة والجبر وما إلى ذلك. وإلى عام ١٩٠١ م كان يرتاد الجامع الأزهر أكثر من تسعة آلاف طالب، يتلقون علومهم على (٢٣٩) مئتين وتسع وثلاثين من الأساتذة. وكان هؤلاء الطلاب يتعلّمون مجاناً، وكان الطلاب من مختلف البلدان لا يتلقون العلم مجاناً فحسب، بل كان يؤمن لهم الإقامة والمأكل والملبس من الأموال الموقوفة.

والواقع فإنّ الثقافة الأزهرية كانت مثالاً طيباً للعلم وللتعليم الحر الذي فتح أبوابه لمختلف الطبقات والجنسيات، بحيث كان له الأثر الفاعل في مختلف البلدان الإسلامية وما يزال[٣].

---

(١) د. السيد عبد العزيز سالم: تاريخ المسلمين وآثارهم في الأندلس، ص ٣٨٢.

(٢) ستانلي لينبول: سيرة القاهرة، ص ١٢١.

(٣) للمزيد من التفصيلات حول تاريخ الجامعات الإسلامية، انظر: د. سعيد عبد الفتاح عاشور: بحوث ودراسات في تاريخ العصور الوسطى (بحث: التعليم العالي في العصور الوسطى دراسة مقارنة بين العالمين الإسلامي والمسيحي) ص ٤٣٣ ـ ٤٨٣.

إنجازات العرب في ميادين
الموسيقى والنحت والنقش والتصوير

نبذة عن الموسيقى في العالم القديم

الموسيقى من الفنون التي تعرّفت إليها الشعوب القديمة، ومارستها بشكل أو بآخر. كما تعرّفت تلك الشعوب إلى أنواع عديدة من الآلات الموسيقية، فالعظام تحوّلت إلى صفافير للنداء على المواشي، وأخشاب الغابات تحوّلت إلى قارعات ومزامير ونايات، والبندق والقرع إلى شخاشيخ، والقواقع والأغصان الخاوية إلى أبواق، والأشجار إلى طبول ضخمة، كما تحوّلت جلود الحيوانات إلى طبول. وهكذا تعلّمت الشعوب القديمة في مرحلة مبكرة من مراحل حضارتها كيفية توليد الأصوات بالطرْق، والصفْق، والدق، والاهتزاز، والخدش، والاحتكاك، والنفخ.

وفي عصر البداوة الأولى في الألف الثاني ق. م. كانت بعض النساء يغنين ويرقصن ويعزفن في المناسبات الدينية والأعياد. وكان الملك شاؤول يستدعي في بعض الأحيان داوود للاستماع إلى ألحان قيثارته المهدئة. كما تحتفظ الموسيقى الصينية بكثير من مظاهر «العصر الكلاسيكي» أي قبل ألفي عام. كما أن الآلات الموسيقية الصينية مثل النواقيس والأجراس الحجرية التي وجدت قبل الميلاد بما يقرب من ألف عام، ظلّت هذه الآلات وموسيقاها وسلالمها الخماسية صامدة بالرغم من تدهورها، وبالرغم من التأثيرات المغولية والهندية والغربية. ووضع الهند مشابه لوضع الصين، فمنذ أن كتب «بهاراتا» منذ أربعة عشر قرناً، رسالته الضخمة باللغة السنسكريتية عن فنون المسرح والموسيقى، والهند متمسكة بإخلاص بنظامها الموسيقي المعقد، وما زالت متمسكة بسلالمها الأساسية المسماة «جراما» (gramas). ولم تفلح كل الآلات التي وصلت إلى الهند من الشرق أو من

الغرب في تغيير روح الموسيقى الهندية القديمة.

وعرفت بلاد الشرق الأدنى القديم الموسيقى والغناء والآلات الموسيقية، وذلك في مصر وفينيقيا وبلاد ما بين النهرين زمن البابليين والأشوريين والسومريين وكذلك في فارس والمناطق المحيطة بها. وشهدت القصور الملكية الاحتفالات الرسمية والدينية، والأعياد والأفراح. وقد صاحبتها الفرق الغنائية والموسيقية والآلات المتعددة مثل القيثارة والربابة والقانون والناي والعود والدف والأرغول والمزمار والنفير والطبل. وتميّزت الموسيقى في الشرق الأدنى القديم بالطابع الديني والغنائي، وأظهرت التصاوير على جدران القصور الملكية في مصر وفارس وبابل عن وجود فرق موسيقية يربو عددها على ألف موسيقي، وعن وجود مغنين يشاركون الآلات الموسيقية في الأداء.

وكان الأغريق يعتقدون أن للموسيقى قوة سحرية، وقد عبّروا عن تلك العقيدة تعبيراً رمزياً في أسطورة «أرفيوس الجميلة» التي تروي كيف خرق أرفيوس بغنائه الرائع الجميل قوانين الطبيعة وأنقذ زوجته «يوريديس» من الموت، كما تركزت الأفكار السحرية عن الموسيقى حول شفاء الجسد والروح. وكانت أناشيد التهليل والفرحة بابولون أصلاً أغانٍ للتطبيب. وقد أشار «أثينايوس النحوي» (عاش حوالى القرن الثاني ق. م) إلى علاقة الموسيقى بشفاء المرضى، وأكد أن الوسيلة المثلى للتخلّص من نوبات مرض النَّسَا «عرق النَّسَا» هي عزف المزامير في المقام الفريجياني فوق الأجزاء المصابة. كما أوضح أرسطو بأن الأشخاص الذين يكونون في حالة انجذاب ديني أو تهيّج عصبي، فإنه يمكن إعادتهم إلى حالتهم الطبيعية بواسطة أنغام موسيقية هادئة تختار بعناية تامة.

والحقيقة فإنّ اليونانيين حاولوا الربط بين الإنسان والموسيقى. وأوجدوا علاقة نفسية وفيزيولوجية مباشرة بين الموسيقى والشخصية. وأشار أرسطو في كتابة عن «السياسة» إلى تأثير الموسيقى بأنواعها المتعددة على الأفراد بقوله: «تختلف المقامات الموسيقية الواحد عن الآخر وكذلك يختلف تأثر الناس بها عند سماعها، فمن المقامات ما يحدث شعوراً بالضيق مثل المقام المسمى الميكسوليدي، وبعضها يضعف العقل مثل المقامات المتراخية، ومنها مقامات تحدث حالة نفسية معتدلة مستقرة كما يبدو من تأثير المقام الدورياني، على حين

يوحي المقام الفريجياني بالحماسة». غير أنهم اختلفوا في ذلك، فذكر كتاب آخرون أن المقام الدورياني مقام مذكر حربي، وإنّ المقام تحت الدورياني يوحي بالجلال والإستقرار، والمقام الميكسوليدي يوحي بالأنين والشكوى. وأما المقام الفريجياني فهو مضطرب بنشوة الإله باخوس، والمقام تحت الفريجياني منشط، والمقام الليدياني حزين، والمقام تحت الليدياني شهواني داعر.

وبلغت الموسيقى في اليونان شأواً عالياً، بحيث أصبح تعليمها في أركاديا حتى سن الثلاثين إجبارياً، لاعتقادهم أن ألحانها تكسب صفات خلقية تعين على تكوين الشخصية. ومن سمات الموسيقى عند اليونان ارتباطها بالدراما، كما عنى اليونان بالموسيقى الغنائية وطغى اهتمامهم بها على موسيقى الآلات. والأمر الملاحظ أنه لم يصلنا من الموسيقى اليونانية القديمة إلاّ أحد عشر لحناً أو أجزاء من قطع موسيقية محفوظة، إما على الحجر وإما على أوراق البردي، منها نشيدان موجهان لأبولون يرجعان إلى منتصف القرن الثاني ق. م. محفوران على خزانة الأثينيين في دلفي. أما أهم الآلات الموسيقية اليونانية فهي: اللير، والمزامير والقيثارة والصنج (الآربا) وآلات النقر مثل الطبول والصنوج والصاجات.

والأمر الملاحظ أن الموسيقى عند الرومان كانت امتداداً للموسيقى اليونانية، فقد تقبّل الرومان هذه الموسيقى منذ عصور ما قبل الميلاد وأنشأوا جمعية للمغنيين الإغريق، وأخذوا عنهم نظريات اليونان الموسيقية، غير أنهم أضافوا بعض الآلات الحربية مثل: الصور[1] والبوق أي الكورنو (Cornu) وليتيوس (Litius) والتوبا (Tuba). كما تشير الأغاني الشعبية والتراثية الرومانية ذات الأصل القديم إلى أنها ذات تراث إيطالي غير إغريقي. كما انّ نشيـــد الكنيسة الكاثوليكية الذي نشأ في عصر الرومان تضمن عناصر موسيقية إيطالية. ومهما استفاد الرومان من الموسيقى اليونانية، غير أنه لا بد من التأكيد إلى أن الرومان أوجدوا موسيقى رومانية خاصة ميزتهم عن الموسيقى اليونانية.

والحقيقة فإنّ الموسيقى في العهود المسيحية تأثرت بالنظام الكنسي من حيث

---

(١) جاء في القرآن الكريم قوله عن آلة الصور: ﴿يوم يُنفخُ في الصُّورِ عَالِمُ الغيبِ والشّهادةِ وهو الحكيمُ الخبيرُ﴾ سورة الأنعام، الآية ٧٣. وقد وردت آلة «الصور» في القرآن الكريم في عشر سور وفي عشر آيات بيّنات.

الآلات والتراتيل والأناشيد. فالمعروف أن التراتيل الكنسية مرتبطة إلى حد كبير بالأنغام الموسيقية وبالعزف على الآلات بمصاحبة المرتلين والمنشدين. ولهذا كثر الاهتمام بالموسيقى في مختلف العهود المسيحية، وإن كانت ذات نمط ديني كنسي. وقد عرف الغناء الديني للكنيسة الكاثوليكية بأسماء (Chant) «إنشاد» و«كورال» (Chorale) و«الغناء البسيط» (Plainsong). كما تتكوّن الطقوس الموسيقية للكنيسة المسيحية من «القداس» (Mass) والصلوات (Offices) والقداس محور تلك الطقوس، هو الاحتفال بالقربان المقدس (الأفخارست أو سر المناولة). وتعقد الصلوات أو المواقيت الكنسية ثماني مرات في اليوم وتسمى: صلاة الصباح، صلاة الباكر، صلاة الساعة الأولى، صلاة الساعة الثالثة، صلاة الساعة السادسة، صلاة الساعة التاسعة، صلاة المساء، صلاة النوم. والأنواع الثلاثة التي تغنى في الصلوات هي المزامير» (Psalmody) و«مدائح العذراء» (Magnificat) و «التراتيل» (Hymns).

الموسيقى عند العرب والمسلمين

تعرّف العرب قبل الإسلام إلى فن الموسيقى والغناء والعزف على الآلات الموسيقية على غرار شعوب الشرق الأدنى القديم. ويروى بأن اليمنيين كانوا أبرز من مارس هذا الفن، وأن أحسن الموسيقى وأجودها إنما كانت تأتي من اليمن، واعتبر الحضارمة (أهل حضرموت) من الفنانين المتفوقين في العزف والغناء. وفي بداية التاريخ الميلادي برز سوق عكاظ كمركز للمؤتمرات والاحتفالات والحياة الاقتصادية والأدبية، وتطور بشكل ملحوظ وبارز بحيث لم تستطع شهرة اليمن القديمة أو ثقافة الحيرة وغسان الزاهرة منافسته، وأصبح مركز الفنون المحلية. فكان الشعراء والموسيقيون من جميع أنحاء شبه الجزيرة العربية يتافس بعضهم بعضاً في عكاظ من أجل البروز والتفوّق في فنونهم. وقد أنشدت المعلّقات المشهورة في عكاظ، ولقي موسيقيو الحجاز التقدير والإعجاب في القصور الملكية. وكانت الآلات الموسيقية المستخدمة في تلك الفترة: العود والصنج والطنبور والمزهر والمعزفة والقصّابة والمزمار والدف. بل اعتبر الحجاز منبع الموسيقى. وأشار صاحب «العقد الفريد» قوله: «إنما كان أصل الغناء ومعدنه في عبيد أمهات القرى من بلاد العرب ظاهراً فاشياً، وهي المدينة والطائف وخيبر

ووادي القرى ودومة الجندل واليمامة، وهذه القرى مجامع أسواق العرب».

كما عرف اليمنيون نوعين من الغناء: الحميري والحنفي، ولكنهم كانوا يفضلون الأخير، ونتعرّف في هذين النوعين على غناء جاهلي هو الحميري ومعناه موسيقى الحميريين، وعلى نوع أحدث منه هو الحنفي. والحقيقة فإنّ الموسيقى والغناء كانا مع العرب من الترنيمة في المهد إلى المرثاة في اللحد. ومن الشعراء المغنين الجاهليين عَدِي بن ربيعة (المتوفى حوالى ٤٩٥ م) وعَلْقَمَة بن عبدة (القرن السادس م) والأعشى ميمون بن قيس (المتوفى حوالى ٦٢٩ م) والنضر بن الحارث (المتوفى ٦٢٤ م) وطويس. ومن المغنيات بُعاد وثِمَاد وهزيلة وعُفيرة مغنيتي بني جديس. ومن المحتمل أن أم حاتم الطائي الشاعرة المشهورة كانت موسيقية، وكانت الخنساء شاعرة الرثاء تغني مراثيها بمصاحبة الموسيقى. وكانت هند بنت عتبة شاعرة وموسيقية، وكانت بنت عَفْرَز مغنية، كما كانت هُرَيْرَة وخُليدة مغنيتي بشر بن عمرو أحد أشراف الحيرة في أيام النعمان الثالث (المتوفى حوالى ٦٠٢ م).

ولما جاء النبي محمد (ﷺ) بالدعوة الإسلامية وتعاليمها الغراء، وجد أن العرب قد اعتادوا على أنواع عديدة من الموسيقى التي كان يصاحبها عادة شرب الخمر، والرقص وحركات لا تليق بالإنسان. فجاء الإسلام ليحرم ما يتنافى مع معتقداته ويمنع الموسيقى المرتبطة بالمجون، لكي تسمو الموسيقى ويعلو شأنها. وقد نهى الرسول الكريم عن الموسيقى والحفلات المؤدية إلى المنكر، ولكنه لم يمانع من السمو بالعزف والإنشاد، بدليل أن أول من ضرب بالدف عند ظهور الإسلام بالمدينة المنوّرة فتيات من بني النجار استقبلن الرسول محمد (ﷺ) عند هجرته إليها من مكة وهن يضربن بالدف وينشدان:

نحـــن جـــوارٍ مـــن بنـــي النجـــار   يـــا حبـــذا محمـــدٌ مـــن جـــارِ

كما أن أول غناء تغنت به النساء والشبان في المدينة عند قدوم الرسول مصاحباً بالدفوف هو:

طلــــع البــــدرُ علينــــا   مــــن ثنيــــاتِ الــــوداع
وجــــبَ الشكــــرُ علينــــا   مــــا دعــــا للهِ داع
أيهــــا المبعــــوثُ فينــــا   جئــــتَ بــــالأمــــرِ المطــــاعِ

جئــتَ شَــرّفــتَ المــدينــة   مـــرحبــاً يـــا خيــرَ داعِ

وقيل أن رجلاً قال لرسول الله: حَبَّبْ ليَّ الصوت الحسن. فهل في الجنة صوت حسن؟ فقال الرسول الكريم: أي والذي نفسي بيده، إنّ الله تعالى ليوحي إلى شجرة في الجنة، إن أسمعي عبادي الذين اشتغلوا بعبادتي عن عزف البرابط والمزامير، فترفع صوتاً لم تسمع الخلائق مثله في تسبيح الله وتقديسه.

وقال ﷺ لأبي موسى الأشعري لما أعجبه حسن صوته: «لقد أوتيت مزماراً من مزامير آل داوود» أما طويس فقد اعتبر الموسيقي الأول في الإسلام. أما الغناء عند الفقهاء المسلمين لا سيما الغناء المرتبط بالمفاسد فقد نهوا عنه وحرّموه، ومن هؤلاء الفقهاء: الإمام مالك بن أنس الذي قال: «إذا اشتري جارية فوجدها مغنية كان له أن يردها بالعيب». كما أن الإمام أبا حنيفة النعمان نهى عنه لأنه كان يكره الغناء وجعله من الذنوب. وقال الإمام أبو يوسف صاحب أبي حنيفة: «الدار التي يُسمع منها صوت المعازف والملاهي يجوز دخولها بغير إذن، لأن النهي عن المنكر فرض». وحرّم الغناء أيضاً الإمام الشافعي وقال: «إنّ الغناء لهو مكروه يشبه الباطل والمحال، من استكثر منه فهو سفيه تُردُّ شهادته» وحرمه أيضاً الإمام أحمد بن حنبل.

وبالرغم من ذلك فإنّ الموسيقى والأغاني والطرب، شهدت تطوراً وإقبالاً عليها من قبل المسلمين، مما سبب التناقض في التفسير، فالبعض اعتبر مواقف الرسول الكريم من الغناء والموسيقى بأنها غير محرّمة، والبعض الآخر فسر تلك المواقف بأنها محرّمة. كما انّ بعض الفقهاء حرموها بسبب النتائج الاجتماعية والاقتصادية التي تنجم عنها عادة.

ومن يطلع على كتاب «الفهرست» لابن النديم يجد العشرات من المسلمين والعرب ممن صُنفوا في أخبار الندماء والجلساء والمغنين (الفن الثالث من المقالة الثالثة). كما ظهرت العديد من المؤلفات التي تهتم بالموسيقى والأغاني نذكر منها على سبيل المثال: كتاب «النغم» لابن الكلبي وكتاب «الموسيقى الكبير» للفارابي وكتاب «الأغاني» لأبي الفرج الأصبهاني، وكتاب «الكافي الموسيقى» لابن زيلة، وكتاب «علم الموسيقى» لابن سينا. وكتاب «الأدوار» لصفي الدين عبد المؤمن، وكتاب «جامع الألحان» لابن غيبي، و«رسالة في أجزاء خبرية الموسيقى»، ورسالة

في خبر تأليف الألحان»، و«رسالة في اللحون» وهذه الرسائل الثلاث كلها للكندي و«رسالة في الموسيقى» ليحيى بن علي بن يحيى، و«العقد الفريد» لابن عبد ربه. وهناك العشرات من الكتب والمصنفات العربية والإسلامية التي بحثت في الموسيقى والغناء بشكل مباشر أو غير مباشر.

ومما قاله الفارابي (المتوفى في عام ٣٣٩ هـ) في كتاب «الموسيقى الكبير» معرفاً اللحن والموسيقى بقوله: «ونبتدىء فنلخص أولاً ما معنى صناعة الموسيقى، فلفظ الموسيقى معناه الألحان، واسم اللحن قد يقع على جماعة نغم مختلفة رتبت ترتيباً محدوداً، وقد يقع أيضاً على جماعة نغم أُلفت تأليفاً محدوداً، وقُرنت بها الحروف التي تُركَّب منها الألفاظ الدالة المنظومة على مجرى العادة في الدلالة بها على المعاني، وقد يقع أيضاً على معان أُخر غير هذه ليس يحتاج إليها فيما نحن بسبيله... والألحان وما ينسب إليها هي من الأشياء التي تحس وتُتخيل وتُعقل...».

وأما تعريفه عن «هيئات صناعة الموسيقى» قال: «وصناعة الموسيقى بالجملة؛ هي الصناعة التي تشمل على الألحان وما بها تلتئم وما بها تصير أكمل وأجود. والصناعة التي يقال إنها تشتمل على الألحان: منها ما اشتمالها عليها أن توجد الألحان التي تحت صياغتها محسوسة للسامعين، ومنها ما اشتمالها عليها أن تصوغها وتركبها فقط، وإن لم تقدر على أن توجدها محسوسة».

وبعد أن شرح هيئة أداء الألحان وهيئة صيغة الألحان وأصناف الألحان وغاياتها، تحدث عن موضوعات موسيقية عديدة منها: الألحان الطبيعية للإنسان، ومنزلة النغم من الألحان، وإحصاء النغم الطبيعية في آلة العود، والمناسبات العددية البسيطة في الأبعاد الصوتية، وحدوث الصوت والنغم في الأجسام، ومقادير الأبعاد بقسمة الوتر، وآلة الطنبور (البغدادي والخراساني) وموضوعات موسيقية عديدة لا يمكن حصرها في هذا المجال (انظر الفهرس الموسيقي الذي يبين الموضوعات التي بحثها الفارابي في كتابه).

وأشار أبي الفرج الأصفهاني (المولود عام ٢٨٤ هـ) إلى اهتمام الخلفاء المسلمين بالغناء والموسيقى، فقد ذكر أن الرشيد أمر المغنين أن يختاروا له مائة صوت فاختاروها، ثم أمرهم باختيار عشرة منها فاختاروها، ثم أمرهم أن يختاروا

منها ثلاثة ففعلوا، وقد غنى الثلاثة شعراً ملحناً من خفيف الثقيل الأول ومن الثقيل الثاني ومن الهَزَج. وأضاف الأصفهاني «إنّ هذه الثلاثة الأصوات، على هذه الطرائق، لا تبقى نغمة في الغناء إلاّ وهي فيها».

هذا وقد جمع الأصفهاني في مجلدات «الأغاني» الأغاني العربية القديمة والحديثة والمعاصرة لعهده، ونسب كل ما ذكره منها إلى قائل شعره، وصانع لحنه وطريقته من إيقاعه. وذكر السبب الأول الذي من أجله قيل الشعر أو صنع اللحن. وقد صدَّر الجزء الأول من مجموعته بذكر المائة صوت المختارة لأمير المؤمنين الرشيد، وهي التي كان أمر إبراهيم الموصلي وإسماعيل بن جامع وفُليح بن العوراء باختيارها له من الغناء كله. ثم وقعت إلى الواثق بالله، فأمر إسحاق بن إبراهيم بأن يختار له منها ما رأى أنه أفضل مما كان اختير متقدماً، ويُبدِل ما لم يكن على هذه الصفة بما هو أعلى منه وأولى بالاختيار، ففعل ذلك.

والحقيقة فقد تفاعلت الموسيقى العربية مع الموسيقى الفارسية والبيزنطية غير أنها اتسمت بصفات خاصة ميزتها عن بقية أنواع الموسيقى بسبب البيئة العربية، والآلات الموسيقية المستخدمة، علماً أن السلالم الموسيقية العربية هي مخالفة لسلالم بيزنطة وفارس. على أن الإهتمام بالموسيقى أدى إلى تطورها عند العرب والمسلمين، حتى أنه في نهاية عصر الخلفاء الراشدين وجد نوع أكثر فنية من الموسيقى يسمى «الغناء المتقن» وأهم خواصه تطبيق إيقاع مستقل عن عروض الشعر على لحن الأغنية. وقيل بأن طويس[1] أول من غنى الغناء المتقن.

وفي العهد الأموي (٦٦١ ـ ٧٥٠ م) تطورت الموسيقى العربية بسبب انفتاح الأمويين وشغفهم بالفنون. فقد شجع بعض الخلفاء من بني أمية الإقبال على الفنون والموسيقى والآداب، في حين أن بعض الخلفاء الأمويين لم يشجعوا الموسيقى لأسباب دينية مثل الخليفة عمر بن عبد العزيز، بينما كان الوليد الثاني غارقاً في اللهو، مسرفاً على الفنون مثل يزيد الأول والوليد الأول ويزيد الثاني، وكان الوليد الثاني بن يزيد صاحب شراب، وسمّاع للغناء، وهو أول من حمل المغنين من البلدان إليه، وأظهر الشرب والملاهي والعزف، وغلبت عليه شهوة

(١) هو أبو عبد المنعم عيسى بن عبدالله الذائب (٦٣٢ ـ ٧١٠).

الغناء في أيامه، وعلى الخاص والعام، واتخذ العيان على قول المسعودي في «مروج الذهب».

هذا وقد أخذ الفنانون يكثرون من استعمال الآلات الهوائية الخشبية، مثل المزمار الذي يعزف لحن الأغنية يرافقه العود، وكذلك اصطحبوا الطبل والدف لتمييز الإيقاع. كما كانت الموسيقى الحربية تتألف من الطبول لإثارة الحماس عند أفراد الجيش.

ومن الأحداث الموسيقية في العصر الأموي، وصول المطربة جميلة إلى مكة حيث أقيمت الاحتفالات، شاركها فيها كبار الموسيقيين والشعراء مثل: الأحوص، وابن أبي عتيق، وأبو محجن مع حوالى خمسين قينة.. ومن العازفين المشاركين في هذه الاحتفالات: ابن مسجح، ابن محرز، ابن سريج، الغريض، معبد، مالك، ابن عائشة، نافع بن طنبورة، نافع الخير، الدلال نافذ، فند، نومه الضحى، برد الفؤاد، بديح المليح، هبة الله، رحمة الله، والهذلي. وكان في استقبال الموكب والحفل عمر بن أبي ربيعة والعرجي وحارث بن خالد المخزومي.

هذا وقد اشتهر العهد الأموي ببروز الكثير من المطربين والمطربات فبالإضافة إلى تلك الأسماء وإلى المطربة جميلة برزت أيضاً المطربات: سلّامة القس، وحبّابة، وسلّامة الزرقاء.

وفي العهد العباسي لا سيما العصر الذهبي (٧٥٠ ـ ٨٤٧ م) انتقلت العاصمة من دمشق إلى الكوفة، واعتمد العباسيون على العناصر الفارسية في إدارة شؤون الدولة وتولّي المناصب القيادية العليا. وفي هذا العهد تسرّبت المؤثرات الفارسية بما فيها الموسيقى والغناء، وتطوّرت مختلف الفنون لا سيما في عهد الرشيد الذي اجتمع في قصره العلماء والأدباء والفنانين والمطربين والموسيقيين. وتمثّلت مجموعة المواهب الموسيقية التي اجتمعت في بلاط هارون الرشيد بكل من: حكم الوادي، إبراهيم الموصلي، ابن جامع، يحيى المكي، زلزل، يزيد حوراء، فليح بن أبي العوراء، عبد الله بن دحمان، الزبير بن دحمان، إسحاق الموصلي، مُخارق، علويه، محمد بن الحارث، عِبثر، عمرو الغزال، أبو صدقة، برصوما، ومحمد الدف.

وفي عهد الأمين (٨٠٩ ـ ٨١٣) والمأمون (٨١٣ ـ ٨٣٣) شهدت العلوم والموسيقى تطوراً بارزاً بسبب شغفهما بالإطلاع على العلوم المتنوّعة. وكان المأمون قد أسس في بغداد «بيت الحكمة» لترجمة علوم الإغريق ودراساتهم ومنها دراسة الموسيقى. وكان الخليفة الواثق (٨٤٢ ـ ٨٤٧ م) أول خليفة عباسي موسيقى حقيقي، وشهد حماد بن إسحاق الموصلي بأنه أعلم الخلفاء بهذا الفن، وأنه كان مغنياً بارعاً وعازفاً ماهراً على العود على قول الأصفهاني.

واعتبر إسحاق الموصلي الموسيقي الأول في هذا العصر، فهو الذي صحح أجناس الغناء وطرائقه وميّزه تمييزاً لم يقدر عليه أحد قبله ولا تعلّق به أحد بعده. ويبدو أن الخليل بن أحمد، وهو من أشهر علماء عصره، أول من كتب الرسائل العلمية الحقيقية في علم الموسيقى في كتابيه «كتاب النغم» و«كتاب الإيقاع». وأهم من ذلك كله رسائل الكندي المشهورة في الموسيقى، وهي لا تقل عن سبع رسائل، ويحيى بن أبي مرزوق المكي الذي ألف كتاباً في الأغاني جمع فيه اثني عشر ألف صوت. وألف إسحاق الموصلي كتباً في الأغاني وأخبار عزة الميلاء وكتاب أغاني معبد وكتاب الأغاني الكبير وسواها من الكتب الموسيقية. ويبدو أن الإيقاعات في العصر العباسي لم تتغيّر كثيراً عن الإيقاعات في العصر الأموي، وقد وصفت وصفاً كاملاً في «رسالة في أجزاء خبرية الموسيقى» للكندي. والفرق الواضح الوحيد هو استبدال الرمل الطنبوري بخفيف الخفيف. وأخذ الفرس إيقاعات العرب، وإن لم يأخذوا الرمل إلاّ في عهد هارون الرشيد (٧٨٦ ـ ٨٠٩ م) أدخله عندهم موسيقي اسمه «سَلْمك». وكانوا ما يزالون محافظين على المبادىء القديمة في الأصابع. ولحن إسحاق الموصلي لحناً استرعى انتباه الأمير إبراهيم بن المهدي، فكتب يسأله عنه، فكتب إسحاق إليه موضحاً وشارحاً شعره وإيقاعه وبسيطه ومجراه وإصبعه، وتجزئته وأقسامه ومخارج نغمه ومواضع مقاطعه، ومقادير أدواره وأوزانه، على ما جاء في كتاب الأغاني (جـ ٩، ص ٥٤، ٥٦).

هذا واستخدم العرب بعض الأنواع الشبيهة بالأنواع التي استخدمها الإغريق، إذ كانت الوحدة التي بنيت عليها الموسيقى العربية هي الجنس «التتراكورد» وكان داخلاً في امتداد اليد على العود. وكان الإغريق يسمّون هذه الوحدات الثلاث مختلفة الأجناس: الدياتوني (القوي) الكروماتي (الملون) والهارموني (التوافقي أو

الإنسجامي) وعرفها العرب في القرن العاشر باسم: «القوي» «الخنثوي» و«الراسم».

هذا وقد أصبح الغناء والطرب والموسيقى من مميزات المجتمع العراقي في العصر العباسي. وفي هذا العصر طرأت أنواع جديدة من الآلات الموسيقية، فقد أدخل زلزل نوعاً من العيدان سمي بالعود الكامل أو العود الشبوط، وكان من أربعة أوتار، وقد أضاف إليه زرياب وتراً خامساً عندما ذهب إلى الأندلس. وأدخل إلى العراق آلات موسيقية جديدة كانت معروفة عند الفرس: مثل: الكرج، والجنك، والقبوز، والناي، والكوس وظهرت تخصصات لدى الفنانين سواء في لون الغناء أو في الأداء الموسيقي، فزلزل كان أستاذ العوادين، وبرصوم كان أبرع من عزف بالناي والمزمار، وجعفر الطبال كان خير من وقع الطبح والكوبة، وإبراهيم الموصلي أول من وقع بالقضيب.

هذا وقبل الحديث عن زرياب وأثره على الأندلس والغرب، لا بد أن نتحدث بعض الشيء عن أستاذه إسحاق الموصلي الذي وصفه ابن النديم في «الفهرست» بقوله: «كان إسحاق راوية للشعر والمآثر قد لقي فصحاء الأعراب من الرجال والنساء، وكانوا إذا قدموا حضرة السلطان قصدوه ونزلوا عليه، وكان مع ذلك شاعراً حاذقاً بصناعة الغناء مفنناً في علوم كثيرة..». ثم أورد ابن النديم مؤلفاته عن الموسيقى والعلوم الأخرى فبلغت أكثر من ثلاثين كتاباً، وقد أشرنا إلى بعضها قبل قليل. وقد قرّبه إليه هارون الرشيد والبرامكة، وتحمس كل خليفة أن يفوق سابقه في تشريف هذا الموسيقي، كما قرّبه المأمون ورفع من قدزه. وسمح له أن يدخل عليه مع الأدباء والعلماء إلى مجالس البلاط، لا مع الموسيقيين الذين يحتلّون درجة أقل. ثم سمح له بارتداء الملابس العباسية السوداء التي لا يلبسها إلاّ الفقهاء. وقال الواثق فيه: «ما غناني إسحاق قط إلاّ ظننت أنه قد زيد لي في ملكي».

وكان إسحاق من أعظم الموسيقيين في الإسلام سعة في المعلومات، وكان عازفاً رائعاً. وقد استطاع كعالم موسيقي أن يخضع النظريات المتطاحنة في ممارسة الفن لنظام واضح وأصيل.

أما زرياب[1] (المتوفى عام ٢٤٣ هـ) فهو تلميذ إسحاق الموصلي، ولما ظهر للمرة الأولى في عهد هارون الرشيد رفض أن يعزف على عود أستاذه، وأصرّ على استعمال عوده الذي قال أنه ذو تركيب مختلف. وسرعان ما فاز زرياب بإعجاب وحب الخليفة الرشيد، وأدهشته شخصيته ومواهبه الموسيقية. غير أن إسحاق الموصلي أفهمه أنه لن يسمح له بمنافسته في البلاط، فدبّر له مكيدة فاضطر على أثرها إلى مغادرة بغداد، فهاجر إلى المغرب وغنى في خدمة زيادة الله الأول الأغلبي سلطان القيروان. ثم نفي إلى الأندلس، وقد استغرقت رحلته من بغداد إلى الأندلس ثلاث عشرة سنة من سنة ١٩٣ هـ إلى ٢٠٧ هـ.

وسرعان ما تفوق زرياب على جميع الموسيقيين في الأندلس في عهد عبد الرحمن الثاني. وكان بالإضافة إلى فنه وموسيقاه عالماً بالنجوم وقسمة الأقاليم السبعة، وجمع فنون الأدب ولطف المعاشرة وضروب الظرف. وبدأت شهرته تتسع على مستوى مدرسته الموسيقية التي أقامها في قرطبة، تلك المدرسة التي صارت معهداً للموسيقى الأندلسية. وهو الذي ترجم كتاب «الموسيقى» لبطليموس، وحفظ عشرة آلاف لحناً.

هذا ونقل زرياب إلى الأندلس المقومات الموسيقية العراقية والشرقية، وطغى بذلك على مدرسة الحجاز الموسيقية. وقد علّم زرياب الأندلسيين طرقاً موسيقية جديدة في كيفية التأليف والأداء وكيفية الابتداء والانتهاء، وجعل المضراب من قوادم النسر بدلاً من الخشب مما ساعد على نقاء الصوت. وأضاف وتراً خامساً للعود. ومما ذكره الحميدي «جذوة المقتبس» عن زرياب وموقعه في الأندلس: «وزرياب عندهم كان يجري مجرى الموصلي في الغناء. وله طرائق أخذت عنه وأصوات استفيدت منه، وألّفت الكتب به، وعلا عند الملوك بطاعته وإحسانه فيها علواً مفرطاً، وشهر شهرة ضرب بها المثل في ذلك».

ونظراً لأهمية زرياب الفنية فقد ألّف أبو الحسن أسلم بن أحمد بن السعيد كتاباً هاماً في أغاني زرياب وقيل فيه: «وأسلم هذا من بيت جليل وهو صاحب الكتاب المشهور في أغاني زرياب». وأصبح زرياب في الأندلس والمشرق مضرب

---

(١) زرياب هو أبو الحسن علي بن نافع، عراقي كردي فارسي الأصل. وكلمة زرياب تعني الطائر الأسود حسن التغريد. ولقب ذلك لسواد لونه.

الأمثال، فلما استمع ابن عبد ربه صاحب «العقد الفريد» إلى صوت جميل يغني قال شعراً:

يا من يضن بصوت الطائر الغرد ... ما كنت أحسب هذا البخل في أحد
لو كان زرياب حيّاً ثم أسمعه ... لذاب من حسد أو مات من كمد

والأمر اللافت للنظر أن الموسيقى الشرقية وموسيقي زرياب ما يزال أثرها ماثلاً إلى الآن في الموسيقى الإسبانية والمغربية والجزائرية والتونسية والليبية، وقد بلغ اهتمام الأمير عبد الرحمن الثاني بموسيقى زرياب أن أنشأ له خصيصاً مدرسة لتعليم فن الموسيقى والغناء. وكان الطلبة الأندلسيون في مدرسة زرياب يعزفون باتقان على العود والغيتار (القيثارة). ثم قاد العرب الغرب إلى الموسيقى متعددة الأصوات (الهارموني) بأسلوب جديد ومميّز، وبالعزف على أكثر من وتر. ثم ازدادت الموسيقى العربية انتشاراً بواسطة المستعربين والنساء الأندلسيات والمغنين الرحالة «التروبادور» (Troubadours) وبدأ أثرها يظهر بوضوح في الموسيقى اللاتينية لا سيما في القرنين الثاني عشر والثالث عشر. وهناك رأي يشير إلى أن كلمة «تروبادور» ذاتها المستعملة في الأسبانية مشتقة من الكلمتين «دور» و«طرب».

والتروبادور في الأصل نظام غنائي شعري على النسق العربي، وضعه الشاعر الغنائي العربي ابن قزمان الذي أصبح شاعر البلاط الكبير في بطليوس ثم قسا عليه الدهر، فأصبح مغنياً متجولاً يصحب قرداً ويسير في الشوارع يستجدي الناس. كما انتقل فن الغناء العربي من الأندلس إلى صقلية بواسطة الملك وليم التاسع وفريدريك الثاني، حيث وجدت في بلاطهما الكثير من المغنيات والشاعرات الأندلسيات.

ويذكر ابن القوطية في «تاريخ افتتاح الأندلس» بأن زرياب حل من عبد الرحمن بن الحكم بكل محل، وكان أهلاً لذلك في أدبه وروايته وتقدّمه في الصناعة التي كانت بيده. ومن أخباره أنه غناه يوماً صوتاً استحسنه فقال الأمير: «يؤمر الخزان أن يدفعوا إليه ثلاثين ألف دينار فأتاهم صاحب الرسائل بالعهد. . . فقال لصاحب الرسائل: نحن وإن كنا خزّان الأمير ـ أبقاه الله ـ فنحن خزان المسلمين، نجبي أموالهم وننفقها في مصالحهم. لا والله ما ينفذ هذا، ولا منا من

يرضى أن يرى هذا في صحيفته غداً، أن نأخذ ثلاثين ألفاً من أموال المسلمين وندفعها إلى مغنٍ في صوت غناه، يدفع إليه الأمير ـ أبقاه الله ـ ذلك مما عنده. فانصرف صاحب الرسائل وأعلم الأمير بما قاله له الخزان. فتعجب زرياب من عدم الطاعة. فقال الأمير عبد الرحمن: «هذه الطاعة، ولأولينهم الوزارة على هذا الأمر، وصدقوا فيما قالوا، ثم أمر بدفعه إلى زرياب مما عنده».

والحقيقة فقد نبغ من تلاميذ زرياب في الفترة التي عاشها في قرطبة أبناؤه الذكور الثمانية: عبد الرحمن، عبيد الله، يحيى، جعفر، محمد، قاسم، أحمد، وحسن، وبنتاه: علية وحمدونة، وكلهم تعلّموا الموسيقى والغناء. ونبغ من تلميذاته الجارية متعة التي أعجب بها الأمير عبد الرحمن الثاني فتزوجها لجمالها وجمال صوتها.

وظهر في الأندلس جماعة أخرى من الموسيقيين المشهورين القادمين من الشرق مثل: علون وزرقون. وكان عباس بن النسائي الموسيقي الأول في بلاط الحكم الأول. وكان المنصور موسيقياً يهودياً ذا مكانة سامية في بلاط الحكم الأول، وكان هو المبعوث لاستدعاء زرياب إلى قرطبة. كما ظهر في الأندلس العديد من المطربين والمطربات والموسيقيين والموسيقيات في فترات متعددة من التاريخ الأندلسي. وبعد سقوط الخلافة في قرطبة نشأت مراكز من الغناء والموسيقى في إشبيلية وطليطلة والمرية وسرقسطة وبلنسية وغرناطة.

هذا وقد مرت الموسيقى العربية بمراحل وتطورات عديدة منها ما هو سلبي ومنها ما هو إيجابي، وذلك تبعاً للحقب والعهود والعصور السياسية والاجتماعية والاقتصادية والعسكرية، لأن هذه العوامل كانت ـ وما تزال ـ تؤثر في الموسيقى سلباً أو إيجاباً. ولا شك بأن دخول العناصر الصليبية في بلاد الشام في العصور الوسطى، ثم دخول العناصر الفارسية والمملوكية والتركية أثرت على الموسيقى العربية، وأدخلت فيها عناصر غير عربية، وبمعنى آخر فإنّ استمرار التفاعل بين أنواع عديدة من الموسيقى، يؤدّي إلى التفاعل المتبادل على أن لا يؤدي ذلك إلى إلغاء التراث الموسيقي العربي أو تشويهه أو تغريبه.

المصادر والمراجع

للمزيد من التفصيلات عن الموسيقى والموسيقيين وعن الغناء عند العرب والمسلمين انظر المصادر والمراجع التالية:

١ ـ ابن القوطية (أبو بكر محمد بن عمر... بن مزاحم): تاريخ افتتاح الأندلس، تحقيق إبراهيم الأبياري، دار الكتاب اللبناني ـ بيروت ١٤٠٢ ـ هـ ١٩٨٢.

٢ ـ ابن النديم (محمد بن إسحق النديم): الفهرست، دار المعرفة ـ بيروت ١٣٩٨ هـ ١٩٧٨ م.

٣ ـ أحمد تيمور باشا: الموسيقى والغناء عند العرب، لجنة نشر المؤلفات التيمورية، القاهرة ١٩٦٣.

٤ ـ الأصفهاني (أبو الفرج علي بن الحسين بن محمد... بن عبد مناف): كتاب الأغاني (عدة أجزاء) أشرف على مراجعته وطبعه: العلامة الشيخ عبدالله العلايلي، موسى سليمان، أحمد أبو سعد، دار الثقافة ـ بيروت، الطبعة الثانية ١٣٧٦ هـ ١٩٨٩ م.

٥ ـ حسان حلاق: دراسات في تاريخ الحضارة الإسلامية، دار النهضة العربية، بيروت ١٤٠٩ هـ ١٩٨٩ م.

٦ ـ الحميدي (أبو عبد الله الأزدي): جذوة المقتبس في ذكر ولاة الأندلس، نشر وتحقيق إدارة إحياء التراث ـ الدار المصرية للتأليف والترجمة/ القاهرة ١٩٦٦.

٧ ـ الفارابي (أبو نصر محمد بن محمد بن طرخان): كتاب الموسيقى الكبير تحقيق وشرح: غطاس عبد الملك خشبة، مراجعة وتصدير: د. محمود أحمد الحنفي، دار الكاتب العربي للطباعة والنشر، القاهرة (لا ت).

٨ ـ كورت زاكس: تراث الموسيقى العالمية: تعريب د. سمحة الخولي، مراجعة وتقديم: د. حسين فوزي، مؤسسة فرانكلين ـ نيويورك ـ دار النهضة العربية ـ القاهرة ١٩٦٤.

٩ ـ هنري جورج فارمر: تاريخ الموسيقى العربية، تعريب: د. حسين نصار، مراجعة: د. عبد العزيز الأهواني، مكتبة مصر، القاهرة ١٩٥٦.

10 - Curt Sachs: The Rise of Music in the Ancient World, East and West, New York 1943.

11 - Gustave Resse: Music in the Middle Ages, New York 1940, Vols 1 - 9.

12 - Mitjana R: L'orientalisme Musical et la Musique Arabe, Uppsala 1906.

13 - Parisot J: Musique Orientale, Paris 1989.

14 - Salvador - daniel F: La Musique Arabe, Algiers 1869.

15 - Zaki - Basha, Ahmad: L'aviation chey les Musulmans, Cairo 1912.

نبذة عن النحت والنقش والتصوير قبل العرب والإسلام[١]

إنّ الشعور الإنساني كان سبباً من أسباب نشوء النحت والنقش، وزاد في أهمية هذه النقوش المعتقدات الدينية والمظاهر الطبيعية والإنسانية وحتى الحيوانية. ولذا فقد نشأت هذه العلوم والفنون منذ عصور سحيقة فارتبطت بالمفاهيم الإنسانية والمعتقدات الدينية.

فقد عرفت مصر منذ فترة مبكرة هذا الفن، الذي أصبح علماً من العلوم القائمة على أسس وقواعد صحيحة نظراً لكثرة الاشتغال بالعمارة والهندسة، ونظراً لارتباط النحت بهما. فمن الملاحظ أن القصور الملكية والمعابد، وحتى المدافن الكبرى نقشت ونحتت عليها الكثير من الرسوم ومن بينها: رسوم تمثال أمنون ومعبد حتشسبوت، ومعبد أبي سنبل، ومعبد أمنوفيس، ورعمسيس وتوت عنخ آمون كما وجدت بعض النقوش عند مداخل الإهرامات الثلاث، ومن يطلع على أعمدة الكرنك يرى بوضوح النقوش والنحت التصويري المرتبط بالمفاهيم الدينية والإنسانية المصرية، وقد وجدت في معبد الكرنك صفوف عديدة من الأسود المنحوتة وضعت عند مداخل المعبد.

والواقع فإن النقش يعتبر من العلوم والفنون المزدهرة عند المصريين، لأن هذه النقوش والمنحوتات تدل على الآلهة والإنسان معاً. وكان المصري يرى ضرورة استمرار مفاهيمه ومعتقداته في هذه النقوش الصخرية التي لا تزول بعكس الإنسان الذي يزول جسده. وظهرت هذه الاتجاهات بوضوح في تمثال أبي الهول في منطقة الجيزة، والتماثيل الأربعة عند مداخل المعبد على غرار معبد آمنون في طيبة. وتميزت هذه النقوش بقياسات دقيقة تتناسب الإنشاءات الهندسية الضخمة.

كما تطور فن النقش في بلاد ما بين النهرين بتطور فن الهندسة والعمارة، وبدون أدنى شك فإن للمعتقدات الدينية أثراً بارزاً في وجودها وتطورها أيضاً، ولم تكن النزعة الجمالية في البدء هي المحرك الأساسي لهذا الفن، لأن بعض النقوش وجدت في المخابىء، أو مطمورة تحت الأرض. وكانت منحوتات الأشخاص

(١) للمزيد من التفصيلات انظر: حسان حلاق: مقدمة في تاريخ العلوم والتكنولوجيا، صفحات ٢٣٩ - ٢٥٣.

والملوك تهدف إلى إحياء ذكرى هؤلاء على الدوام، ولكي تؤمن الآلهة الحراسة لهم.

ولم يهتم الفنان بجسم الإنسان اهتماماً كلياً ولم يول إبراز أطرافه أو أتباع مبدأ العري في نقوشه، بل ركز فنه على الثياب التي أظهرها بدقة متناهية وهي عادة جلباب طويل، باستثناء ألبسة رجال المهن التي تتطلب جلباباً قصيراً مثل عمال وجنود البحر، وقد أظهرت لوحة الملك البابلي ميليشباك الثاني وهو يضع ابنته تحت حماية الآلهة (١٢٠٠ ق. م) فن النقش الناتىء للأشخاص وللجلباب الطويل الذي يلبسونه، كما ظهرت فيه نقش الهلال والنجمة المثمنة والقرص، كما أظهرت لوحة قصر خورساباد (٨٠٠ ق. م) نقوشاً ناتئة لعدد كبير من الزوارق والسفن والعمال البحريين بزيهم القصير.

وازدهرت النقوش في العهد الأشوري بشكل ملحوظ الذي تعاطاه النقاشون على لوائح أو على أوان أو على حصى، وقد وجدت آلاف الأمتار من هذه النقوش لا سيما في قصور سرجون الثاني. وعبرت هذه النقوش الناتئة عن تقارير انتصار الملوك على الأعداء. وقد وجدت على بعض النقوش الحجرية خاتماً بمثابة توقيع الفرد على المعاملات، والخاتم يشير إلى أن لصاحبه منزلة اجتماعية رفيعة. أما الأحجار المستخدمة فهي أحجار: اللازورد والعقيق وحجر الحية وحجر الدم.

كما أوضحت الدراسات الأثرية لبلاد اليونان عن وجود أعداد كبيرة من التماثيل والمنحوتات، ويذكر بأن ألفي تمثال تقريباً انتصبت في «ثرموس» المركز الديني والسياسي للاتحاد الأيتولي. ويكفي الإشارة إلى غنى بلاد اليونان بالتماثيل أنه بعد فتح الرومان لمقدونيا ولبلاد اليونان، عرضت أثناء احتفالات النصر (٧٨٥) تمثالاً من البرونز و(٢٣٠) تمثالاً من المرمر و(٢٥٠) عربة مليئة بالتماثيل واللوحات والأواني الذهبية والفضية والعاجية.

وازدهر فن النقش في اليونان بدرجة ملحوظة، وكان أشهر النقاشين «ليسيبوس» الذي بدأ نشاطه قبل الإسكندر، ثم أصبح النقاش الرسمي له، كما أنه نحت ونقش تمثالاً هاماً للإسكندر نفسه المعروف بتمثال «هرميس أزارا».

ووجدت في بلاد اليونان الكثير من التماثيل الأخرى، ومنها تمثال ڤينوس

وآله ساموتراس وتماثيل أفروديت التي لم تكن صناعتها سوى حجة لتعرية جسم المرأة. كما تميز النقش الهليني من جهة أخرى بالواقعية وبالإضحاك والبراءة أحياناً على غرار النقوش التي اتخذت الولد موضوعاً لها، ومنها مصارعته للأوزة أو تصوير صغار آلهة الحب. وفي الوقت نفسه وجدت تماثيل لأقزام ولراقصين وراقصات مضحكون، ولفلاحين وعمال وعبيد وللآلهة أفروديت.

أما فيما يختص بفن الرسم والتصوير فيمكن الحديث عن أبلليس الكولوفوني الذي استدعاه فيليب المقدوني ليكون مصور البلاد المقدوني. وقام أبلليس برسم عدة صور للإسكندر لا سيما التي وضعت في معبد أفسوس، وفيها يمسك الإسكندر صاعقة بيده. على أن أشهر صور أبلليس صورة أفروديت التي سبق أن أشرنا إليها، حيث صورها وهي خارجة من البحر تعصر شعرها، واستمرت هذه الصورة لمدة ثلاثة قرون مؤثرة على حجاج معبد أفروديت ومستولية على مشاعرهم.

ومما يلاحظ أنه بعد احتلال الرومان لبلاد اليونان، نقلوا الكثير من التحف الفنية إلى روما، واستخدموها في تزيين المعابد الرومانية.

والملاحظ أن من مميزات الفن الهلليني الميل إلى تصوير الأشخاص وإن كانت وجدت لوحات لحيوانات وأشجار ومناظر طبيعية. كما وجد الكثير من التماثيل النصفية أو الكاملة لهوميروس وديموسثنيس وسوفوكليس وأرسطو وأفلاطون. وأصبح للتماثيل النصفية خاصة تجارة رائجة لا سيما تماثيل عن الشخصيات المعروفة، واتسعت هذه التجارة ـ بعد المنافسة على شراء التماثيل إلى أوروبة الشرقية وأوروبة الغربية وآسية ـ غير أن أروج تجارة بين تجارات ذلك العصر، كانت تجارة تماثيل الآلهة والآلهات والأبطال، نظراً للحاجة الملحة والمستمرة إلى هذه التماثيل لا سيما في المعابد والقصور.

أما النحت والتصوير الهلليني (الهلينستي) في روما فإن الحروب الرومانية ضد اليونان كانت من أهم الأسباب لدخول الفن الهلليني إلى روما، وجرت خلالها عمليات سرقة ونقل التحف اليونانية إلى روما. وكانت أولى مراحل السرقة والنهب في عام ٢١٢ ق. م عندما نهب كلوديوس ماركللوس مدينة سيراكيوز التي كانت

مليئة بالتماثيل اليونانية. وفي هذه العمليات ذاتها قتل أرخميدس خلال نهب مدينته.

وفي عام ٢٠٩ ق. م استولى فابيوس كونكتاتور على مدينة تارنت ونهبها، وفي عام ١٨٧ ق. م عاد جنايوس فانليوس من رحلة طويلة في سوريا والأناضول ومعه غنائم كثيرة. وفي عام ١٦٨ ق. م نقل أيميلوس بولوس المقدوني مكتبة بريسيوس وتحفه الفنية إلى روما. وفي عام ١٤٦ نهبت مدينة كورنثا على يد بوميوس الذي باع الكثير من التحف لملك برجامة، وأحضر القسم الآخر إلى روما. وجرت الكثير من حوادث نهب الفن اليوناني ونقله إلى البلاد الرومانية وإلى خارج اليونان.

والجدير بالذكر أن القادة الرومان تأثروا بالفن اليوناني الذي سرقت الكثير من نماذجه، فبدأوا بتشجيعه لصناعته في بلادهم، كما أن الفنانين اليونانيين الذين بقوا في أثينا وجوارها لقوا تشجيعاً هاماً من الرومان، وأصبحت روما أفضل سوق لرواج الفن اليوناني خاصة بعد انهيار موقع أثينا. فالفنان أركيسيلاوس قام بصناعة الكثير من القطع الفنية الهامة وبينها تمثال للقائد فارو وليوليوس قيصر الذي وضع لتزيين المعبد الذي أنشأه يوليوس عام ٤٦ ق. م.

والواقع فإنه من الصعب الفصل بين الأعمال الفنية التي قام بها نحاتون يونانيون في أثينا، وبين الأعمال التي قام بها النحاتون اليونانيون في روما. كما أن الخصائص الفنية الرومانية أصبحت أكثر انتشاراً ولكنها لم تستطع محو الأسلوب اليوناني أو أن تطغى عليه قبل عصر أغسطس قيصر. كما أن النحاتين اليونانيين والرومانيين في العصر الجمهوري الروماني كانوا تحت التأثير اليوناني. وكان تأثير النحت اليوناني في روما شائعاً أكثر من تأثير الأدب اليوناني على الأدب الروماني.

وأصبحت روما أكبر مجمّع للفن اليوناني، وبسبب هذا الفن نشأ تجار ووسطاء مختصون، وبلغ من تعدد وتنوع التحف الفنية اليونانية أنه أصبح باستطاعة أي شخص وأية مدينة أرادت تجميل معابدها أو قصورها أن تحصل على تحف جاهزة في المتاجر الرومانية. كما ازدادت ميول اليونان والرومان نحو الصور الفردية المنحوتة سواء أكانت تماثيل نصفية أم كاملة.

ونظراً لاستمرار المؤثرات اليونانية في الفن الروماني، فإن الفنان الروماني لم

يستطع التخلص بسهولة من تلك المؤثرات، مما أدى إلى تأخر ظهور فن روماني خالص.

ووصل فن النحت اليوناني إلى كل العناصر الفنية بما فيها فن العمارة الروماني، ففي بداية القرن الثاني ق. م. أدخل الرومان طرازين معماريين جديدين هما: البازيليكا[1] وقوس النصر وقد تأثرا بالفن اليوناني.

فن النحت والنقش والتصوير عند العرب والمسلمين

عرف العرب قبل الإسلام حضارات متعددة ومتنوعة في شبه الجزيرة العربية واليمن والشام، غير أن الحضارة العربية شهدت تطوراً وإنجازات قيمة بعد ظهور الإسلام. وكان لتوسعات الدولة الإسلامية واحتكاك المسلمين بالشعوب الأخرى، الأثر الواضح في التمازج الحضاري وفي الأخذ والعطاء. ومن بين الفنون التي مارسها المسلمون فنون النحت والنقش والتصوير، وقد استبعدوا منها نحت ونقش وتصوير الآدميين، واقتصر نشاطهم الفني على نقش النباتات والحيوانات وأشكال الكواكب والنجوم، علماً أن تلك النقوش نقشت على الأواني النحاسية والفضية وعلى الأدوات الخشبية وطرزت على السجاجيد، وقد استثمر الفنان المسلم كل الإمكانات المتاحة في سبيل تجسيد فنه وعلمه.

وبدت طلائع الفنون الإسلامية في العهد الأموي، تتمثل في القصور والمساجد والمنازل والأثاث والأواني والنقود والبسط والسجاجيد وسواها. ثم تطورت هذه الفنون بشكل واضح في العهود العباسية والفاطمية والأيوبية والمملوكية والعثمانية.

وظهرت النقوش والنحت والتصاوير غير الآدمية في العمارة الإسلامية الممثلة في: [2]

- المباني الدينية وتشتمل على: الجوامع، المساجد، المدارس الدينية،

---

(١) البازيليكا اسم لاتيني تعني الملكي وأطلق على مكانه (Star Basilica) أي البهو الملكي، وهو مبنى مغلق مستطيل الشكل يستخدم قاعة للمحاكمات، أو مكاناً للمعاملات المالية، أو لاجتماع رجال السياسة والمال.

(٢) انظر: د. صالح لمعي مصطفى: التراث المعماري الإسلامي في مصر، ص ١٥.

الخانقاوات، التكايا، المدافن، المشاهد، الزوايا، والمصليات.

- مباني الخدمات وتشتمل على: البيمارستان، والوكالة، الخان، القيسارية، الأسواق، والحمامات.

- المباني السكنية وتشتمل على: القصور، المنازل، والربوع.

- المباني الدفاعية وهي: الأسوار، القلاع، الحصون، والرباط.

ومن يطلع أو يدرس جوانب المساجد الإسلامية يدرك مدى تطور الفنون المعمارية فيها سواء في الصحن أو الشرفات، أو المحراب أو المآذن أو الميضأة، أو المداميك والعقود أو المقرنصات، أو المنابر الخشبية أو الرخامية أو الدكة.

ويلاحظ بأن الزخارف النباتية المتشابكة، أو أوراق وسيقان الكرمة، أو سعف النخيل كانت تظهر على بعض جوانب المسجد لا سيما الجوانب الخشبية كالأبواب والنوافذ والمنابر. كما استخدمت أشكال شجر النخيل. ومن أقدم الأمثلة للزخارف النباتية تراه في المسجد الأقصى. والزخرفة «الأرابسك» تعتمد على التكرار، بإيقاع منتظم، ويحصل على التباين بواسطة تغير النور والظل وباختلاف الكثافة في الزخرفة. ومن أقدم الزخارف الأرابسك نجده في جامع عمرو بن العاص في القاهرة ١٨٤ هـ - ٨٠٠ م. وقد استعملت الزخارف الأرابسك في زخرفة بطينات العقود وحولها، وفي تغطية فتحات النوافذ، وكذلك في زخرفة بلاطات دورة شرفات المآذن.

أما أقدم الزخارف الهندسية الإسلامية، فتظهر في جامع ابن طولون على بطينة العقود بالجهة الجنوبية الغربية المطلة على الصحن. وقد تعمد هذه الزخارف على التعامل بالخطوط لتكون مسطحات متداخلة.

أما فيما يختص بالرسوم والتماثيل، فإن الإسلام حرّم عمل التماثيل وطالب باجتنابها، وقد ورد في القرآن الكريم هذا النهي بقوله عز وجل:

﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِنَّمَا الْخَمْرُ وَالْمَيْسِرُ وَالْأَنصَابُ وَالْأَزْلَامُ رِجْسٌ مِّنْ عَمَلِ الشَّيْطَانِ فَاجْتَنِبُوهُ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ ﴿٩٠﴾﴾[١].

---

(١) سورة المائدة، الآية ٩٠.

وجاء في القرآن الكريم الكثير من الآيات التي تؤيد العمل ضد الأصنام، كقوله عز وجل:

﴿ وَإِذْ قَالَ إِبْرَٰهِيمُ رَبِّ ٱجْعَلْ هَٰذَا ٱلْبَلَدَ ءَامِنًا وَٱجْنُبْنِى وَبَنِىَّ أَن نَّعْبُدَ ٱلْأَصْنَامَ ﴿٣٥﴾ ﴾[1].

﴿ ۞ وَإِذْ قَالَ إِبْرَٰهِيمُ لِأَبِيهِ ءَازَرَ أَتَتَّخِذُ أَصْنَامًا ءَالِهَةً إِنِّىٓ أَرَىٰكَ وَقَوْمَكَ فِى ضَلَٰلٍ مُّبِينٍ ﴿٧٤﴾ ﴾[2].

﴿ ۞ وَلَقَدْ ءَاتَيْنَآ إِبْرَٰهِيمَ رُشْدَهُۥ مِن قَبْلُ وَكُنَّا بِهِۦ عَٰلِمِينَ ﴿٥١﴾ إِذْ قَالَ لِأَبِيهِ وَقَوْمِهِۦ مَا هَٰذِهِ ٱلتَّمَاثِيلُ ٱلَّتِىٓ أَنتُمْ لَهَا عَٰكِفُونَ ﴿٥٢﴾ وَتَٱللَّهِ لَأَكِيدَنَّ أَصْنَٰمَكُم بَعْدَ أَن تُوَلُّوا۟ مُدْبِرِينَ ﴿٥٧﴾ ﴾[3].

ومن خلال هذه الآيات يتبين بأن الإسلام حرم بصورة أو بأخرى صنع الأصنام أو التماثيل الدالة على الوثنية، ولهذا نرى أن الفنان المسلم تجنب صنعها ونقشها ونحتها على لوحاته، بالإضافة إلى أن الرسول محمد ﷺ شجع على اجتنابها واجتناب تصويرها.

وبالرغم من أن بعض المراحل الأموية والفاطمية والمملوكية شهدت تصاوير آدمية وحيوانية، انطلاقاً من مبدأ ثبات المسلم على إيمانه وعدم تأثره برؤية التصاوير والتماثيل، غير أن تلك التصاوير والنقوش لم تمثل ظاهرة عامة في المجتمعات الإسلامية أو لدى النقاشين المسلمين، علماً أن الذي قام بها هم المسلمون من غير العرب.

هذا وقد شكلت الآيات القرآنية والخطوط العربية على المساجد والقصور والدور، مظهراً فنياً وحضارياً، بل مثلت فعلاً آيات فنية نظراً لجمالها وروعتها.

أما التكسيات الرخامية، فقد استخدمها الفنان المسلم في المسجد الأموي في عهد الخليفة الوليد، وفي قصر عمرا (٩٤ ـ ٩٧ هـ، ٧١٢ ـ ٧١٥ م) واستعمل الرخام في تكسية حوائط القصور الطولونية والفاطمية في مصر، وفي مدافن قلاوون (٦٨٣ ـ ٦٨٤ هـ، ١٢٨٤ ـ ١٢٨٥ م).

ووجدت الفسيفساء وعليها أشكال وصور هندسية بين عقد محراب مدفن الصالح نجم الدين أيوب والجفت الذي يحيط به، وكذلك بمدفن شجر الدر. وفي مدرسة نور الدين في دمشق، وفي جدران جامع عمرو. كما استخدم المسلمون الأرضيات الرخامية والموزاييك كما في المسجد الأموي وفي القصور الطولونية

---

(١) سورة إبراهيم، الآية ٣٥.
(٢) سورة الأنعام، الآية ٧٤.
(٣) سورة الأنبياء، الآيات ٥١، ٥٢، ٥٧.

والفاطمية وفي بيمارستان قلاوون، وفي مساجد باطن بيروت المحروسة..

أما فيما يختص بالقباب الإسلامية، فقد استعملت زخارف متعددة على سطحها الخارجي سواء من الطوب أو من الحجر. وغلب في القباب من الطوب استخدام زخارف دائرية القطاع (فصوص) بينها مثلث. أما بالنسبة للقباب الحجرية. فقد استخدمت دالات لزخرفة السطح الخارجي، ونرى مثالاً لذلك في قبة مدرسة محمود الكردي (٧٩٧ هـ، ١٣٩٥ م) وقبة خانقاه فرج بن برقوق (٨٠١ ـ ٨١٣ هـ، ١٣٩٩ ـ ١٤١١ م) وقبة مدفن جامع المؤيد، ومدفن الأشرف أينال، ومدفن برسباي البيجاسي وقبة بيبرس الخياط وكلها في مصر.

وفي خلال القرن الخامس عشر الميلادي استعملت أشكال هندسية أو زخارف نباتية في زخرفة السطح الخارجي للقباب كما في المدرسة الجوهرية بالجامع الأزهر. هذا وقد استخدمت أيضاً القباب الخشبية التي وجدت في بداية الاسلام في قبة الصخرة في القدس وفي قبة الإمام الشافعي في القاهرة.

أما الأبواب والنوافذ فقد برع الفنان المسلم في تبيان مظاهرها الجمالية، فقد صنعها عادة من خشب الجوز، وعمل على تغطية الأبواب الخارجية أو المداخل بصفائح من البرونز المخرَّم المرصع بأشكال نباتية أو هندسية. ويوجد نوع آخر مغطى بالحشوات النحاس المكفت بالفضة، كما هو الحال في باب مدرسة السلطان حسن، وباب مدرسة السلطان برقوق في مصر. أما أبواب الخزائن فتشكل بأشكال هندسية وتطعم بالسن والزرنشان والأصداف.

ومن ناحية أخرى فقد أظهر الفنان المسلم شهرة في صناعة البسط والسجاجيد التي كان للفرس السبق في ميدانها، لا سيما النوع المعروف باسم «السوسنجرد» ففي العهد الأموي انتشرت هذه الصناعة القائمة على النسيج المزخرف بالصور النباتية والأزهار مزوقة بسائر الألوان التي كانت تعطيها جمالاً ورونقاً. واستمر هذا النوع من السجاد قائماً في العصر العباسي، مع إضافة بعض الصور الآدمية ذات الموضوعات السياسية كالصورة التي أظهرت يزيد بن الوليد بن عبد الملك قاتل ابن عمه الوليد(١).

(١) دراسات في تاريخ الحضارة الإسلامية العربية (مجموعة من الأساتذة) د. سعيد عبد الفتاح عاشور، د. سعد زغلول عبد الحميد، د. أحمد مختار العبادي، ص ٤٤٤.

واهتم الفنان المسلم بالزخرفة بما فيه الرسم والتزويق والنقش والنحت وسواها وهو ما عرف باسم «الأرابسك» (Arabesque) وكما سبق أن ذكرنا، فإن الأرابسك أو الزخرف العربي والإسلامي فإنه يتكون من وحدات نباتية أكثرها شيوعاً ورقة العنب وعناقيدها، ونبات الأكانتوس، والنخلة وزهرة اللوتس، وكوز الصنوبر، وحبات الرمان. ولقد ترتب على ذلك أن أطلق بعض الدارسين العرب اسم «التوريق» على زخرفة «الأرابسك» على أساس الأوراق النباتية هي السائدة في هذا الفن. غير أن الفنانين المسلمين أضافوا إلى الأوراق النباتية عناصر هندسية مصغرة كوحدات زخرفية من الخطوط المستقيمة والمتقاطعة والمعقوفة والدائرية واللولبية والمثلثة والنجمية والمتشابكة والمضفّرة إلى غير ذلك. ووجد البعض الآخر أن كلمة «التوريق» لا تفي بمواصفات فن «الأرابسك»، لذا اقترح تسميته باسم «الرقش» وهو الفن الذي يعني النقش والتنقيط والكتابة. واقترح د. أحمد فكري استخدام كلمة «التوشيح» من حيث أنها تشبه زخرفة الأرابسك متعددة العناصر بشعر الموشح الأندلسي، خاصة وأن الخط العربي أصبح مع مرور الوقت العنصر الزخرفي الأول سواء كان كوفياً أو نسخياً.

هذا وقد امتدت يد الفنان المسلم إلى الزجاج أيضاً، حيث قام بزخرفة الأواني الزجاجية والبلورية ورسم عليها التصاوير النباتية والحيوانية وأحياناً الآدمية. كما امتدت الزخرفة والرسم والتصوير إلى الأواني المعدنية والتحف الفضية والذهبية والنحاسية، كما اعتمد النقش على العاج المستورد من الخارج. وأظهر الفنان المسلم في مختلف المناطق الإسلامية براعة في صناعة ورسم ونقش المناضد الفضية والنحاسية المنقوشة نقشاً جميلاً، وصناديق القرآن الكريم، والمصابيح والشمعدانات، والأواني، والمباخر، وزجاج المصابيح الملون، والصفائح المنحوتة المرصعة بالعاج والأبنوس والخشب الثمين، والنقوش البرونزية والنحاسية، وترصيع الأواني النحاسية بالنقوش والصور يعتبر من أهم خصائص الفن الإسلامي والعربي. وقلما تجد مدينة إسلامية إلاّ وفيها «سوق للنقاشين» و«سوق للنحاسين» و«سوق للصاغة» كما في القاهرة وبغداد ودمشق وبيروت وقرطبة وتونس والدار البيضاء وسواها. وقد وجدت أدوات عديدة نقش عليها بعض الرسوم والصور منها على سبيل المثال: صندوق الحلي والمجوهرات الذي نقش عليه اسم وألقاب «العادل الثاني» حفيد أخ صلاح الدين الأيوبي

(١٢٣٨ ـ ١٢٤٠ م). وزينت جوانبه ثمانية قطع نحاسية منقوشة نقشاً بالغ الدقة، وتحتوي على مناظر للصيد، ومعركة مع أسد، وفارس وعلى معصمه صقر جارح وسوى ذلك من رسوم.

ويلاحظ بأن مناظر الصيد ورسوم الأشخاص والحيوانات، تعتبر من خصائص صناعة الفضة في بلاد الموصل. وقد وجدت أيقونة كبيرة منقوش عليها نسر ذو وجهين، وذلك على مبخرة للعطور كثيرة النقوش، وهي مصنوعة بأمر السلطان السيد الأعلى القائد حامي الإسلام الظاهر بيبرس، والأمثلة أكثر من أن تحصى في هذا المجال.

أما فيما يختص بالتصوير الآدمي، فقد سبق وأشرنا إلى كراهية الإسلام له، غير أنه من الناحية العملية، فقد تبين بأن الفرس والأتراك والمغول والهنود والصينيين، وبمعنى آخر فإن الفنانين المسلمين من غير العرب، قاموا بتصاوير آدمية، بل أن بعضهم تمادى في القرن الثالث الهجري ـ التاسع الميلادي، إلى تصوير النبي محمد ﷺ وتصوير بعض الخلفاء الراشدين وأهل البيت.

أما فيما يختص بالنقود الأموية زمن الخليفة عبد الملك بن مروان (٦٥ ـ ٨٦ هـ) والتي وجدت على بعضها صور آدمية، فإن لذلك قضية مرتبطة بالأوضاع السياسية والاقتصادية وعلاقة الدولة العربية بالدولة البيزنطية، وبموضوع تعريب عبد الملك للنقود والدواوين السائدة في الدولة.

ذلك أنه عند اعتلاء عبد الملك بن مروان الخلافة سنة ٦٥ هـ، لم يحاول إحداث تغييرات جذرية في النقود السائدة البيزنطية والساسانية والحميرية. وبعد الخلافات العسكرية والسياسية، ولأسباب اقتصادية تتعلق بالاستقلال الاقتصادي والسياسي للدولة العربية، قام عبد الملك بن مروان بالبدء بحركة تعريب النقود، فبدأ تباعاً بإلغاء الصليب المنقوش على العملة البيزنطية، ثم ألغى صور هرقل وولديه هرقليانوس وقسطنطين، ووضع على النقود الجديدة عبارة «لا أله إلاّ الله وحده لا شريك له» مع إضافة نقش البسملة وشهادتي التوحيد والرسالة المحمدية وسنة الضرب حسب التقويم الهجري. كما ظهرت صورة رجل عربي يحمل سيفاً على الدنانير المعربة[١].

(١) للمزيد من التفصيلات حول هذا الموضوع انظر كتابنا: تعريب النقود والدواوين في العصر الأموي، =

إنّ نقش الصورة على النقود كانت مثار جدل ونقاش بين الأثريين وعلماء النقود والفقهاء. فالدكتور عبد الرحمن فهمي يذكر أن الصورة لعبد الملك بن مروان وهو واقف وبيده سيف علامة الإمامة عند المسلمين ورمز الجهاد في سبيل الله، ويغطي رأس الصورة كوفية، ويصور النقش الخليفة ملتحياً بلحية طويلة لتتفق وتعاليم السنة الإسلامية(١). ويضيف، أن كراهية الإسلام للنقود المصورة لم يكن لها وجود حتى في أشد الفترات حماسة للدين الإسلامي منذ عهد النبي ﷺ الذي تعامل بالدراهم والدنانير المصورة(٢). بل وفرض الزكاة أيضاً بهذه السكة.

ويؤيده في ذلك الدكتور محمد باقر الحسيني إذ يشير إلى أن الصورة لعبد الملك بن مروان وذلك بعد المقارنة بين ما أشار إليه ابن دقماق في كتابه «الجوهر الثمين في سير الملوك والسلاطين» وما أورده من مواصفات لشخصية عبد الملك(٣). أما أرنولد(٤) ويؤيده زكي محمد حسن(٥) فيذكر أن الصورة لم تكن صورة عبد الملك الشخصية وإنما رمزاً يمثل خليفة المسلمين.

والجدير بذكره في هذه المناقشة إضافة الملاحظات التالية:

١ ـ أن انشغال المسلمين في توحيد الجزيرة العربية ونشر الدين الجديد، اضطرهم إلى التعامل بالنقود البيزنطية والفارسية والحميرية، ولا يعني مطلقاً أن تعامل الرسول ﷺ ومن بعده الخلفاء الراشدين بالنقود البيزنطية وسواها قبول ما فيها من إشارات وعبارات. ولو أقروا ما فيها لكان ذلك مخالفاً لتعاليم الدين الإسلامي، بل يؤكد الواقع أن الظروف الاقتصادية والسياسية والدينية هي التي اضطرت الرسول ﷺ إلى تداول مثل هذه النقود.

٢ ـ كانت الصور والأصنام والأيقونات تعني مفهوماً واحداً، لذا أمر الرسول ﷺ يوم الفتح بإحراق ما وجد منها في الكعبة.

= دار النهضة العربية ـ بيروت ١٤٠٨ هـ ـ ١٩٨٨ م.

(١) عبد الرحمن فهمي: فجر السكة العربية، ص ٤٦.

(٢) عبد الرحمن فهمي: النقود العربية، ص ٤٠.

(٣) محمد باقر الحسيني: تطور النقود العربية، ص ٢٧.

(٤) T- Arnold: Painting in islam P. 123 «Oxford 1928».

(٥) أحمد تيمور: التصوير عند العرب، إخراج وتحقيق زكي محمد حسن ص ١٢٥.

قال ابن إسحاق:

لما صلى النبي ﷺ الظهر يوم الفتح أمر بالأصنام التي كانت حول الكعبة كلها فجمعت ثم حرقت بالنار وكسرت[(1)]».

«ومن كان يؤمن بالله واليوم الآخر فلا يتركن في بيته صنماً إلاّ كسره وأحرقه وثمنه حرام. وكان عكرمة بن أبي جهل حين أسلم لا يسمع بصنم في بيت من قريش إلاّ مشى إليه حتى يكسره[(2)]».

ويستخلص من ذلك أن الرسول كان حريصاً على المسلمين على ألا يعودوا إلى الوثنية ومظاهرها، لذلك قام بمجهوده هذا ضد الأصنام والصور والأيقونات[(3)]. وهذا كان دليلاً آخر على عدم إقرار الرسول ﷺ وخلفائه من بعده بما جاء من صور ونقوش وعبارات على النقود المتداولة في تلك الفترة.

٣ ـ أوردت الكثير من المصادر العربية مثل ابن تغري بردى وابن خلدون كره الإسلام للصور ونقش الآيات القرآنية على النقود[(4)]. إذ لم ينكر المسلمون على النقود سوى نقشها فإن فيها صورة وليس من الضروري أن تكون تلك الصورة للخليفة. وأشار ابن خلدون إلى أن عبد الملك بن مروان أدخل على الدراهم «كلمات لا صوراً لأن العرب، كان الكلام واللغة أقرب مناصيهم وأظهرها. مع أن الشرع ينهى عن الصور[(5)]...».

٤ ـ إنّ محاولات الخلفاء الراشدين أمثال عمر بن الخطاب وعثمان بن عفان وعلي بن أبي طالب ومن بعده معاوية بن أبي سفيان، دلائل واضحة على بدء التغيير في النقود وشاراتها والإضافة عليها.

٥ ـ إنّ كراهية الإسلام للصور والتماثيل معاً وصل بتأثيراته على المسيحيين أنفسهم، بل حتى على أباطرتهم مثل ليو الثالث. فقد أصدر هذا الأمبراطور سنة

---

(١) الأزرقي: أخبار مكة، جـ ١، ،طبعة الثالثة ص ١٢١، تحقيق: رشدي ملحس طبع دار الأندلس بيروت ١٦٦٩.

(٢) المصدر نفسه ص ١٢٣.

(٣) تعتبر الصور والأيقونات والتماثيل أصناماً من الوجهتين الشرعية والفنية، سواء أكانت حفراً أم رسماً.

(٤) انظر: ابن تغري بردي: النجوم الزاهرة، جـ ١، ص ١٧٧.

(٥) ابن خلدون: المقدمة، ص ٢٦٢.

٧٢٦ م أول قرار ضد عبادة الصور، فأمر بتدمير تمثال المسيح المنصوب بأعلى أفخم مداخل القصر الأمبراطوري وهذا المدخل هو المعروف باسم خالكي. مما جعل المعاصرين يطلقون عليه «ليو ذي العقلية الإسلامية». ومن المعروف أن الخليفة يزيد بن عبد الملك أصدر في سنة ٧٢٣ م قراراً - أي قبل ثلاث سنوات من صدور قرار ليو - يقضي بإزالة الأيقونات من الكنائس المسيحية بالدولة الإسلامية[١]. على أن الاتصال بالمسلمين والعالم الإسلامي يعتبر أكبر عامل في تأجيج نار الكراهية ضد الأيقونات[٢].

٦ - تعرف المسلمون إلى فن الرسم والتصوير ولكن حرفوا رسومهم وأدخلوا عليها بما يخالف حقيقة هذه الرسوم، لأن الديانة الإسلامية تمنع الرسم والتصوير وصنع التماثيل بالنسبة للأفراد[٣].

٧ - كان ملوك الفرس قبل الاسلام قد وضعوا صور الملوك والرسوم على الطراز الذي توشى به الثياب، وأن الحكام المسلمين قد استبدلوا بهذه الصور والرسوم كتابات بأسمائهم وعبارات يتفاءلون بها[٤]. وتجري مجرى الفأل والدعاء[٥]. وأن محاولات بعض المسلمين من غير العرب رسم الرسول محمد ﷺ وأهل البيت جرت في القرن الثالث الهجري، وليس في القرن الأول الهجري، وفي هذا معان دينية وإيمانية كثيرة.

٨ - يستبعد بعد هذا العرض التحليلي، أن تكون الصورة التي وجدت على دينار عبد الملك المعرب صورة الخليفة نفسه، وإنما هي صورة تبرز الشخصية العربية الإسلامية عامة. فوجود السيف بيد صاحب الصورة، وإطلاق اللحية لا يعني أنها لعبد الملك، بل المرجح أن الخليفة عبد الملك بن مروان عندما قام بتعريب السكة أمر بتعريبها ليس فقط من حيث العبارة والشارة بل من حيث الشكل أيضاً.

---

(١) السيد الباز العريني: الدولة البيزنطية ص ٢٠١ دار النهضة العربية القاهرة ١٩٦٥.

(٢) المرجع نفسه، ص ٢٠١.

(٣) سعيد عاشور: المدنية الإسلامية، ص ١٩١.

(٤) دائرة المعارف الإسلامية، المجلد ١٥، ص ١٣٩.

(٥) حسن إبراهيم حسن: تاريخ الإسلام، جـ١، ص ٤٤٩، الطبعة السابعة مكتبة النهضة المصرية ١٩٦٤.

٩ ـ بالرغم من رأينا هذا، غير أن البعض ما يزال يرى بأن الصورة التي وجدت على الدنانير المعربة، إنما هي صورة الخليفة عبد الملك بن مروان. وستظل الآراء على هذا النحو ما بين مؤيد ومعارض، وكل فريق يستند إلى آراء ونظريات تاريخية وعلمية معينة. غير أن الثابت، والرأي غير المختلف حوله، هو أن الفنان المسلم قام بالنقش والتصوير في مجال النقود وفي مختلف المجالات، وعلى الأدوات المعدنية والخشبية والرخامية وسواها، وهذا ما أدى إلى تطور هذا الفن والإبداع فيه.

خاتمة واستنتاجات

في الختام، فإنه يتبين لنا من خلال هذه الدراسة لتاريخ العلوم عند العرب والمسلمين، بأن العرب والمسلمين صحيح أنهم اقتبسوا بعض العلوم من اليونان، ولكن الصحيح أيضاً بأن اليونانيين اقتبسوا بدورهم عن المصريين القدماء وعن البابليين والأشوريين. ولكن لا تكمن أهمية العرب والمسلمين فيما اقتبسوه أو ترجموه من المصنفات اليونانية، ولكن أهميتهم تتضح وتبرز من خلال اكتشافهم لأخطاء اليونان وتصحيحهم لها ولبعض نظرياتهم العلمية، ثم اكتشافهم لنظريات جديدة أدت إلى علوم متطورة في مختلف الميادين. فالعرب والمسلمون ليسوا مجرد نقلة وإنما سعوا ما بوسعهم إلى اختراق مجال الإبداع والإبتكار والاختراع. ومما يدل على أهمية إبداعهم ومؤثراتهم أن مختلف علومهم انتقلت إلى أوروبا عبر معابر حضارية ثلاثة وهي: إسبانيا، صقلية، بلاد الشام حيث ظهرت المؤثرات الحضارية الإسلامية نتيجة الاحتكاك بين المسلمين والأوروبيين في المناطق الثلاث. وسنكتفي في هذا السياق بدراسة المؤثرات الإسلامية في أوروبا من خلال معبر واحد هو الأندلس كنموذج حضاري أصيل[١].

لقد بقي المسلمون في بلاد الأندلس من عام ٧١١ م إلى عام ١٤٩٢ م أي حوالى (٧٨٠) عاماً. وقد استطاع المسلمون خلال هذه الفترة الطويلة أن يؤثروا ويتأثروا بالبيئة الإسبانية في الغرب وبالبيئة العربية في الشرق في كافة الأصعدة الحضارية. ولم يكن الفتح العربي لإسبانيا مجرد احتلال عسكري، بل كان حدثاً

---

(١) للمزيد من التفصيلات انظر كتاب د. حسان حلاق: العلاقات الحضارية بين الشرق والغرب في العصور الوسطى، الدار الجامعية ـ بيروت ١٩٨٧.

حضارياً امتزجت خلاله الحضارات والشعوب المتعددة مع الحضارة الإسلامية ومع العرب. وأدى هذا التمازج الحضاري إلى ولادة وتبلور الحضارة الأندلسية.

وكان المسلمون قد اختلطوا بالعناصر الإسبانية والرومانية والقوطية وسواها، ونشأ من جراء ذلك طبقة اجتماعية جديدة من «المولدين» و«المستعربين». ومن اعتنق الدين الإسلامي من الإسبان فقد سمّوا باسم «المسالمة»[١]. وقد اختلطت بهذه العناصر الرقيق من الصقالبة الذين جلبوا من أوروبا منذ صغرهم، ثم ربوا تربية عسكرية إسلامية وانخرطوا في وظائف القصر والجيش حتى صاروا قوة لها نفوذها في الدولة الأموية. وكانت هذه العناصر مجتمعة قد بدأت تتأثر بعضها بالبعض الآخر في مختلف المجالات العسكرية والسياسية والثقافية. ومن الأهمية بمكان القول بأن العرب تعايشوا مع الإسبان منذ بدء الفتح، وقد اختلطت دماء المسلمين بدماء المسيحيين بواسطة المصاهرة والزواج، خاصة وأن أكثر القادة والجنود من المسلمين لم يصحبوا معهم زوجاتهم. ولهذا فقد أقبلوا على الزواج بعد استقرار الفتوحات من الإسبانيات. وكان أول من تزوج إسبانية عبد العزيز بن موسى بن نصير، الذي تزوج من أيلة «أخلونا» (Egilona) أرملة لذريق آخر ملوك القوط. وقد أسلمت بعد زواجها وتكنت بأم عاصم، ثم أقامت مع زوجها في أشبيلية.

بالإضافة إلى ذلك فقد ظهر جيل من أولاد المسلمين الذين تزوجوا من إسبانيات. وكانت الدماء الإسبانية تجري في عروق بعض خلفاء بني أمية في الأندلس، وفي مقدمة هؤلاء الخليفة عبد الرحمن الناصر، فقد كانت جدته الأميرة «أنيجا» (Iniga) ابنة «فرتون غرسيس» (Fortun Garces) ملك بنبلونة. وقد يفسر ذلك ما ذكره المؤرخون في وصف الخليفة الناصر من أنه كان أبيض الوجه أزرق العينين[٢].

---

(١) انظر حول هذا الموضوع: Lévi - Provençal; L'Espagne Musulmane, p. 32, 106. Histoire de L'Espagne Musulmane, T. I, p. 73.

(٢) ابن عذاري: البيان المغرب، جـ ١، ص ٣٠. لطفي عبد البديع: الإسلام في إسبانيا، ص ٢٤ ـ ٢٥، د. جمال الدين الشيال: التاريخ الإسلامي وأثره في الفكر التاريخي الأوروبي في عصر النهضة، ص ١٧ ـ ١٨.

ويذكر المستشرق «ليفي بروفنسال»(Levi Provençal) بأن الإسلام لم يحل دون إقامة علاقات ازدادت توثقاً مع الزمن بين المسيحيين والمسلمين، سواء في الداخل أو الخارج. وكانت طليطلة ـ عاصمة القوط القديمة ـ قد احتفظت بين أسوارها بعدد كبير من المسيحيين الذين رفضوا في البدء الإذعان للحكم الأموي. وأضاف بروفنسال: «غير أن العناصر غير الإسلامية من المسيحيين واليهود "تعربت" أو بعبارة أصح "تأندلست" فقد طبعتهم الحضارة الإسبانية الإسلامية العربية بطابع قوي جداً. وبالرغم من أن هذه العناصر بقيت وفية لدينها الأول (المسيحي واليهودي) غير أن الأمر انتهى بهؤلاء إلى نظام إسلامي متحرر، ارتضوا أن يعيشوا في ظلّه كرعايا لدولة إسلامية».

وكانت البلاد الإسبانية في الوقت الذي سيطر عليها المسلمون لا تختلف كثيراً عن بقية بلدان غربي أوروبا من حيث انتشار الجهل والتقهقر العلمي والاجتماعي، بسبب طول فترة النزاعات الداخلية والفتن بين المذاهب الدينية المسيحية. ومما يدل على هذه النزاعات أن بعض أمراء إسبانيا ورئيس أساقفة أشبيلية ساعدوا المسلمين على فتح إسبانيا، وما أن استقر المسلمون حتى بدأوا بتنشيط الحياة الاقتصادية والاجتماعية والعلمية، وأصبحت مدن الأندلس من أغنى وأهم المدن الأوروبية لا سيما قرطبة[1].

والحقيقة فإن الأندلسيين لم يدخروا في تحصيل العلوم المشرقية الإسلامية، التي وفدت إليهم بواسطة العلماء المشرقيين الذين جاؤوا مع أو بعد الحملات العسكرية أو بواسطة استدعاء الخلفاء والأمراء لعلماء مشرقيين إلى الأندلس. وقد بلغت الحضارة الإسلامية ذروتها في الأندلس في النصف الثاني من القرن العاشر للميلاد، بعد أن أصبحت قرطبة ـ حاضرة الخلافة الأموية ـ من أعظم مدن العالم المتحضر، وفيها ما يزيد على مائة ألف منزل ويقطنها حوالى مليون نسمة، علماً ان سكانها كانوا يتجولون في شوارعها بعد غروب الشمس في ضوء المصابيح العامة التي كان ينيرها موظفون مختصون، في حين كانت شرطة العسس (الليل) مسؤولة عن حماية الممتلكات والسكان، بينما ظلت مدينة لندن سبعة قرون بعد ذلك، ولم يوجد مصباح عام يضيء شوارعها. وبينما كانت صحيفة «كولونيا»

---

(١) د. سعيد عاشور: المدنية الإسلامية وأثرها في الحضارة الأوروبية، ص ٤٩.

(Colognia)الألمانية في عددها الصادر في ٢٨ آذار (مارس) ١٨١٩ تعتبر وتصف إضاءة الشوارع بمصابيح الغاز بأنه شر مستطير من البشر يهدد الظلام الإلهي، كانت شوارع قرطبة عام ٩٥٠ م تزدان بثمانين ألف متجر وتضاء ليلاً بمصابيح تثبت على جدران المنازل، كما مورست فيها أعمال النظافة عن طريق عربات القمامة التي تجرها الثيران. وبعد مضي قرنين من الزمن اتخذت باريس سنة ١١٨٥ م من قرطبة مثالاً وقدوة لها، فرصفت شوارعها ونظفتها، وقد نقل زوار الأندلس من الأوروبيين إعجابهم بالحضارة الأندلسية، فنقلوا مظاهرها ومعالمها إلى منازلهم وشوارعهم ومدنهم[(١)].

ومما ساعد على التطور الحضاري في البلاد الأندلسية سياسة التسامح الإسلامية التي أتبعها المسلمون تجاه العناصر غير الإسلامية من مسيحيين ويهود، فأقبل المستعربون الإسبان على تلقي العلوم وتعلم اللغة العربية، كما تتلمذ بعض اليهود والمسيحيين على العلماء المسلمين، فأصبح المستعربون رسلاً جدداً للحضارة الإسلامية، نتيجة إتقانهم اللغتين العربية واللاتينية معاً، فاستطاعوا نقل العلوم العربية والإسلامية إلى الإسبان والأوروبيين، وأصبح إقبال الغربيين على تعلم العلوم العربية من الأمور اللافتة للنظر، مما دعا الكاتب المتعصب «الفارو» (Alvaro) الذي عاش في القرن التاسع الميلادي للقول:

«إنّ إخواني المسيحيين يدرسون كتب فقهاء المسلمين وفلاسفتهم لا لتفنيدها بل لتعلم أسلوب عربي بليغ، وأسفاه أنني لا أجد اليوم علمانياً يقبل على قراءة الكتب الدينية أو الإنجيل، بل أن الشباب المسيحي الذين يمتازون بمواهبهم الفائقة أصبحوا لا يعرفون علماً ولا أدباً ولا لغة إلاّ العربية. ذلك أنهم يقبلون على كتب العرب في نهم وشغف، ويجمعون منها مكتبات ضخمة تكلفهم الأموال الطائلة في الوقت الذي يحتقرون الكتب المسيحية وينبذونها[(٢)]. . . .».

ومما قاله ألفارو أيضاً: «. . . لقد نسي المسيحيون حتى لغتهم ولن تجد بين الألف منهم واحداً يستطيع كتابة خطاب باللغة اللاتينية، بينما نجد بينهم عدداً كبيراً

---

(١) د. سعيد عاشور: المرجع السابق، ص ٥٠ هونكه: أثر الحضارة العربية في أوروبة، ص ٤٤٩.

(٢) جروينباوم: حضارة الإسلام، ص ٨١ ـ ٨٢. انظر أيضاً: د. سعيد عاشور، المرجع السابق، ص ٥١ ـ ٥٢، زيغريد هونكه، المرجع السابق، ص ٥٢٩.

لا يحصى يتكلم العربية بطلاقة ويقرض الشعر أحسن من العرب أنفسهم[(١)]». علماً بأن المسلمين حرصوا بدورهم على إتقان اللغة اللاتينية لا سيمنا لغة جيرانهم القشتاليين والأرجوانيين. ويروي لسان الدين بن الخطيب بأن العالم محمد بن لب الكناني المالقي، كان يطوف يالبلاد الإسبانية، ويناقش قساوستها في أصول الديانتين الإسلامية والمسيحية. وكان العالم الغرناطي محمد الرقوطي زمن الملك الإسباني الفونسو العاشر في القرن الثالث عشر الميلادي يتقن اللاتينية، فكان يعلم المسيحيين واليهود في مدرسة مرسيه. كما كان العالم الغرناطي عبدالله بن سهل في القرن الثالث عشر الميلادي يتقن اللاتينية وله شهرة واسعة في العلوم الرياضية لدرجة أن المسيحيين في شتى نواحي إسبانيا كانوا يرحلون إلى داره في مدينة بياسه (Baeza) لمجادلته والاستفادة من علمه[(٢)].

كما استفادت إسبانيا وغربي أوروبا من الطب العربي المشرقي الذي شهد تطوراً بارزاً في المشرق. ثم انتقل بواسطة الأطباء والمؤلفات إلى الأندلس، وبرز من المسلمين داخل الأندلس الكثير من الأطباء، وكان في مقدمتهم بنو زهر، وهي العائلة التي أنجبت عدداً كبيراً من الأطباء المشهورين خلال ستة أجيال متعاقبة. وبنو زهر قطنوا إشبيلية القاعدة الأندلسية الشهيرة وأهم طبيب في بني زهر الشيخ محمد بن مروان بن زهر المتوفى سنة ١٠٣١ م عن عمر يناهز ٨٦ عاماً، ومنهم عبد الملك بن محمد أبي مروان الذي مارس الطب في القيروان في تونس وفي القاهرة، ومات في الأندلس سنة ١٠٧٨ م. وكان أبو العلاء بن زهر ثالث سلالة الأطباء الإشبيليين المتحدرين من القبيلة العربية أيّاد، وقد عاش في قصر المعتمد. أما حفيده أبو بكر محمد ابن زهر، فكان أيضاً من أشهر أطباء عصره، فذاع صيته في المشرق والمغرب وقد استفادت أوروبا كثيراً من علومه الطبية. ويذكر في هذا المجال بأن الملك سانشو (Sancho) ملك ليون الذي قدم إلى قرطبة لأسباب سياسية ومثل بين يدي الأمير عبد الرحمن الثالث، طلب من الأمير بعد إنتهاء مباحثاتهم السماح لطبيب البلاط القرطبي بالكشف عليه وفحصه أثر مرض عضال

---

(١) زيغريد هونكه: المرجع السابق، ص ٥٢٩.

(٢) مشاهدات لسان الدين بن الخطيب في المغرب والأندلس، ص ٩٩ هامش ٢. تحقيق د. أحمد مختار العبادي.

أصابه من جراء السمنة المفرطة. وبالفعل فقد استطاع طبيب الأمير عبد الرحمن معرفة مرض سانشو ومداواته، وكان هذا الطبيب حسداي بن شبروط اليهودي.

ومن المؤثرات العلمية الإسلامية في الأندلس، انتقال علم الرياضيات إلى الغرب بواسطة المسلمين. فمن المعروف أن قرطبة لم تكن عاصمة سياسية للخلافة فحسب، بل كانت على غرار بغداد عاصمة للبحث العلمي، فعالم الرياضيات «غربرت» الذي أصبح فيما بعد البابا سلفستروس الثاني (٩٩٩ ـ ١٠٠٣) قضى ثلاثة أعوام (٩٦٧ ـ ٩٧٠ م) في الأندلس واحتك بالعلماء المسلمين واستفاد من علومهم، وتعمق هناك في دروس الرياضيات والفلسفة والفقه[١]. ولما عاد «غربرت» إلى رومية كان علمه العربي الذي تعلمه في الأندلس غريباً على قومه حتى لقبوه بالساحر. ومن بين علماء الغرب الذين تعلموا اللغة العربية للإطلاع على مؤلفات العرب في الفلك والرياضيات «روبرت ريتيننسيس» (Robertus Retenensis) و«هرمنانوس دلماتا» (hermanus Delmata). واستجابة لطلب بطرس المبجل (Petrus Venerabilis) (١٠٩٤ ـ ١١٥٧) رئيس دير كلوني، قام هذان العالمان بترجمة القرآن الكريم إلى اللغة اللاتينية، وقد أنجزا هذه الترجمة في سنة ١١٤٣[٢].

هذا وقد عرفت أوروبا الأرقام الهندية بواسطة العرب، لذا يقال لها في أوروبا إلى الآن «الأرقام العربية» ولفظوا الصفر كما يلفظه العرب، فأصبح في الإنجليزية صفر (Cipher) وفي الألمانية تسفر (Ziffer) وفي الأفرنسية شيفر (Chiffre) أو (Zero) وفي الإيطالية شيفرا (Cifra). كما نقل المسلمون إلى أوروبا الكسر العشري الذي استخدموه في عملياتهم الحسابية.

ومن بين علماء الرياضيات في الأندلس مسلمة المجريطي (المدريدي) إمام علماء الرياضيات في الأندلس (المتوفى ٣٩٨ هـ ـ ١٠٠٧ م) ومن تلامذته ابن السمح (ت ١٠٣٤ م) وابن الصفاء والكرماني وأمية بن أبي الصلت. ومن العلماء المسلمين البارزين في الأندلس في علم الرياضيات والذين أثروا في أوروبا أبو

---

(١) د. عمر فروخ: عبقرية العرب في العلم والفلسفة، ص ٧٣.

(٢) د. جمال الدين الشيال: المرجع السابق، ص ٢٢ ـ ٢٣. للمزيد من التفصيلات حول التمازج الحضاري والترجمات بين المسلمين والغرب انظر المرجع نفسه، ص ١٨ ـ ٢٤.

الحسن علي بن محمد علي القلصادي المولود بمدينة بسطة في الأندلس (٨٢٥ هـ ـ ٨٩١ هـ) ومن كتبه «كشف الأسرار عن علم الغبار» وهو يعتبر أول من استعمل الرموز والإشارات الجبرية واقتبسته أوروبا عنه(١).

والواقع فإن هناك الكثير من المؤثرات العلمية والطبية والفيزيائية والكيمائية العربية في بلاد الأندلس وأوروبا. وقد أقام العرب الكثير من المراصد الفلكية في غرناطة وطليطلة وقرطبة وإشبيلية. ومن بين علماء الفلك والجغرافية والرياضيات في الأندلس كل من:

ـ مسلمة المجريطي: عالم الرياضيات والعالم الجغرافي الذي قام بعمل اختصر فيه جداول البتاني واستفاد كثيراً من هذا المختصر فيما بعد، واضعوا جداول الفونس الملكية (الأزياج، التقاويم)، ومن بين كتب المجريطي: رسالة الاصطرلاب، ثمار علم العدد، تعديل الكواكب.

ـ الزرقالي: ويعرف باسم «الزرقيل» عاش في النصف الثاني من القرن الحادي عشر الميلادي (تقريباً ١٠٢٩ ـ ١٠٨٨ م) وهو صاحب (زيج طليطلة) وصانع الاصطرلاب.

ـ جابر بن أفلح الإشبيلي: المتوفى بين (١١٤٠ ـ ١١٥٠ م) وهو صاحب مؤلف (الفلك) و(الهيئة أو إصلاح المجسطي).

وهناك علماء آخرون مما لا يتسع المجال لذكرهم ومنهم: ابن رشد وابن باجة والبطروجي من علماء الفلك والجغرافية والعلوم الأخرى المتنوعة، الذين أثروا بعلومهم البلدان الأوروبية عبر الأندلس(٢). غير أننا نستطيع أن نذكر مجموعة من هؤلاء العلماء وهم على سبيل المثال:

ـ في الطب: أحمد بن أياس القرطبي، أبو عبدالله محمد بن عبدون العذري القرطبي، أبو القاسم الزهراوي، ابن وافد، خلف بن عباس، ابن البيطار، ابن زهر(٣) . . . .

---

(١) للمزيد من التفصيلات انظر: د. علي الدفاع: تاريخ الرياضيات عند العرب والمسلمين، ص ٢٠١.

(٢) نفيس أحمد: الفكر الجغرافي في التراث الإسلامي، ص ١٩٢ ـ ١٩٥.

(٣) للمزيد من التفصيلات انظر: د. علي الدفاع: أعلام العرب والمسلمين في الطب، ص ١٧٧ ـ ١٨٧.

ـ في الأدب: ابن عبد ربه، ابن زيدون، ابن عمار، ابن عباد، ابن عبدون، ابن حمديس، الفتح بن خاقان، ابن بسام، ابن سهل. . .

ـ في التاريخ: عبد الملك بن حبيب، محمد بن موسى الرزي، ابن القوطية القرطبي، ابن الفرضي، ابن حيان، الحميدي، ابن بشكوال، ابن الآبار، ابن سعيد المغربي، لسان الدين بن الخطيب، ابن خلدون، أبو حامد الغرناطي الأندلسي، ابن جبير البلنسي. . .

ـ في الجغرافية: أبو عبيد البكري، الإدريسي، المازني، ابن سعيد. . .

ـ في علوم الدين: ابن مخلد، ابن عبد البر، الباجي، الشاطبي. . .

ـ في الفلسفة: ابن مسرة، ابن حزم، الطرطوشي، ابن طنيل، ابن رشد، ابن ميمون، ابن عربي، ابن سبعين، ابن باجة. . .

ـ في علوم اللغة: أبو علي القالي، الزبيدي، ابن سيدة، ابن عصفور، ابن مالك، ابن إدريس الفراني، أبو حيان.

في الترجمة:

برز في الأندلس الكثير من العلماء الذين اهتموا بالترجمة والتعريب، منهم جيرارد الكريموني (١١١٤ ـ ١١٨٧) الذي كان يترجم من العربية إلى اللاتينية، وقد نسب إليه ترجمة واحد وسبعين كتاباً في مختلف العلوم. ويأتي في مقدمتهم خلال النصف الأول من القرن الثاني عشر يوحنا الإشبيلي، وكان يترجم من اللغة العربية إلى اللغة اللاتينية، وقد ترجم الكتب الآتية[١].

١ ـ كتاب الحساب للخوارزمي.

٢ ـ بضع رسائل عن الفلك وأحكام النجوم.

٣ ـ كتاب في الحركات السماوية وجوامع علم النجوم للفرغاني.

٤ ـ كتاب لأبي علي الخياط عن أصل الكواكب.

٥ ـ بضع رسائل للكندي.

(١) انظر: د. محمد عبد السلام كفافي: الحضارة العربية، طابعها ومقوماتها العامة، ص ٦١، ٦٢، ٦٣.

٦ ـ كتاب المدخل إلى علم هيئة الأفرك لأبي معشر.
٧ ـ كتاب عن الفلك لأبي الفخّان.
٨ ـ شرح كتاب بطليموس عن الفلك لأحمد يوسف المعروف بابن الداية.
٩ ـ كتاب عن الفلك للبتاني.
١٠ ـ كتاب عن الفلك لثابت بن قرة.
١١ ـ كتاب المدخل إلى صناعة أحكام النجوم للقابسي.
١٢ ـ كتاب الفلك لمسلمة بن أحمد المجريطي.
١٣ ـ قسم من كتاب سر الأسرار.
١٤ ـ كتاب الفصل بين الروح والنفس لقسطا بن لوقا.
١٥ ـ كتاب إحصاء العلوم للفارابي.
١٦ ـ قسم من كتاب الشفاء لابن سينا.
١٧ ـ كتاب ينبوع الحياة لابن غبيرول.
١٨ ـ كتاب مقاصد الفلاسفة للغزالي.

ويلاحظ من خلال هذه الترجمات مدى تطور الحضارة الإسلامية والعربية ومدى استفادة أوروبا من هذه المؤلفات التي غطت مختلف العلوم.

ولا بد من الإشارة إلى أن هؤلاء العلماء لم يكتبوا بالضرورة في علم واحد، ولهذا لا يمكن تصنيفهم في علم واحد من العلوم، لأن الواحد منهم، قد يكون كتب في التاريخ والجغرافية معاً، وفي الرياضيات والطب والكيمياء، وفي الفلسفة والسياسة والأدب. ومن يطلع على كتب التصانيف مثال: الفهرست لابن النديم، وجذوة، المقتبس للحميدي، وتراجم علماء الأندلس لابن الزبير، وتاريخ علماء الأندلس لابن الفرضي، وكتاب القضاة بقرطبة للخشني، وتاريخ قضاة الأندلس للنباهي، وطبقات الفقهاء لمحمد بن خالد الأندلسي، وسوى ذلك من مصنفات، ومئات من العلماء والأطباء والأدباء والقضاة وأهل العلم في الأندلس والمغرب والمشرق على السواء[١].

---

(١) انظر حسان حلاق: دراسات في تاريخ الحضارة الإسلامية، ص ٢٦٤ ـ ٢٧٣، دار النهضة العربية، بيروت ١٩٨٩. (انظر أيضاً في الكتاب نفسه فصل صقلية وفصل بلاد الشام). انظر أيضاً: حسان حلاق: العلاقات الحضارية بين الشرق والغرب في العصور الوسطى، الدار الجامعية، بيروت ـ ١٩٨٧.

المصادر والمراجع العربية والأجنبية

مصادر ومراجع الباب الأول
والفصل الأول من الباب الثاني

أولاً المصادر والمراجع العربية:

١ ـ ابن أبي أصيبعة؛ عيون الأنباء في طبقات الأطباء، شرح وتحقيق د. نزار رضا، دار مكتبة الحياة، بيروت ١٩٦٥ م.

٢ ـ ابن النديم؛ الفهرست، مطبعة الاستقامة، القاهرة (بدون تاريخ).

٣ ـ ابن جلجل؛ طبقات الأطباء والحكماء، تحقيق فؤاد السيد؛ المعهد العلمي الفرنسي ـ القاهرة ١٩٦٥ م.

٤ ـ إبراهيم جمعه؛ جامعة الإسكندرية والنقل عنها وتأثر العقل العربي بعلومها، القاهرة ١٩٤٤ م.

٥ ـ أحمد أمين؛ زكي نجيب محمود، قصة الفلسفة اليونانية، مطبعة دار الكتب المصرية ١٩٣٥ م.

٦ ـ أحمد أمين؛ ضحى الإسلام؛ الجزء الأول، مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر، الطبعة الثانية، ١٩٣٨ م.

٧ ـ أحمد سعيد الدمرداش؛ الحسن بن الهيثم، أعلام العرب (٨٥)، دار الكاتب العربية للطباعة والنشر ١٩٦٩ م.

٨ ـ أحمد صبحي؛ في فلسفة الحضارة، (الحضارة الإغريقية)، مؤسسة الثقافية الجامعية ١٩٧٧ م.

٩ ـ أحمد فؤاد الأهواني؛ فجر الفلسفة اليونانية قبل سقراط، الطبعة الأولى؛ دار إحياء الكتب العربية ١٩٥٤ م.

١٠ ـ ــــــ، أفلاطون، دار المعارف ١٩٦٥ م.

١١ ـ ــــــ، أرنولد كوينبي؛ تاريخ الحضارة الهلينية، ترجمة رمزي عبده جرجس ومراجعة محمد صقر خفاجة، مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٦٣ م.

١٢ ـ إمام عبد الفتاح إمام؛ المنهج الجدلي عند هيجل، دار المعارف ١٩٦٨ م.

١٣ ـ أميرة حلمي مطر؛ الفلسفة عند اليونان، دار مطابع الشعب ١٩٦٥ م.

١٤ ـ ــــــ، الفلسفة السياسية، دار المعارف، ط ٣، ١٩٨٦ م.

١٥ ـ اميل برهييه؛ تاريخ الفلسفة، الجزء الأول، الفلسفة اليونانية ترجمة جورج طرابيشي، ط ٢، دار الطليعة بيروت ١٩٨٧ م.

١٦ ـ ايروين شرودنجر؛ الطبيعة والإغريق، ترجمة عزت قرني، مراجعة محمد صقر خفاجة (سلسلة الألف كتاب (٤٢٨) دار النهضة العربية ١٩٦٢ م.

١٧ ـ برتراندرسل؛ تاريخ الفلسفة الغربية، الكتاب الأول، ترجمة زكي نجيب محمود ومراجعة أحمد أمين، لجنة التأليف والترجمة والنشر ١٩٧٨ م.

١٨ ـ برتراندرسل، حكمة الغرب، الجزء الأول، سلسلة عالم المعرفة (٦٢) ترجمة فؤاد زكريا، الكويت ١٩٨٣ م.

١٩ ـ بنيامين جويت؛ بروتاجوراس لأفلاطون، ترجمة محمد كمال الدين علي ومراجعة محمد صقر خفاجة، دار الكاتب العربي للطباعة والنشر (بدون تاريخ).

٢٠ ـ بنامين فارنتن؛ العلم الإغريقي، الجزء الأول، ترجمة أحمد شكري سالم ومراجعة حسين كامل أبو الليف، مكتبة النهضة العربية، ١٩٥٩ م.

٢١ ـ بينيس؛ مذهب الذرة عند اليونان، ترجمة محمد عبد الهادي أبو ريدة، القاهرة ١٩٤٦ م.

٢٢ ـ التهانوي؛ كشاف إصطلاحات الفنون، الجزء الأول، طبعة ليز ١٨٦٢ م.

٢٣ ـ توفيق الطويل؛ فلسفة الأخلاق، دار النهضة العربية القاهرة ١٩٧٦ م.

٢٤ ـ ثيوكاريس كيسيديس؛ سقراط، ترجمة طلال السهيل، ط ١، دار الفارابي، بيروت ١٩٨٧ م.

٢٥ ـ جابر بن حيّان؛ مختارات من رسائله، تحقيق المستشرق بول كراوس، طبعة القاهرة ١٣٥٤ هـ.

٢٦ ـ جرجي زيدان؛ تاريخ التمدُّن الإسلامي، دار مكتبة الحياة، بيروت.

٢٧ ـ جعفر آل ياسين؛ فلاسفة يونانيون (العصر الأول) مطبعة الإرشاد بغداد ١٩٧١ م.
٢٨ ـ جميل صليبا؛ تاريخ الفلسفة العربية، دار الكتاب اللبناني ١٩٧٠ م.
٢٩ ـ جورج سارتون؛ تاريخ العلم، ط ١، ترجمة أحمد فؤاد الأهواني، ط ٤، دار المعارف ١٩٧٩ م.
٣٠ ـ ـــــ، تاريخ العلم، ط ٢، إشراف إبراهيم مدكور دار المعارف ١٩٥٩ م.
٣١ ـ ـــــ، العلم القديم والمدنية الحديثة، ترجمة عبد الحميد صبرة، مكتبة النهضة المصرية ١٩٥٩ م.
٣٢ ـ جورج هـ. سباين؛ تطور الفكر السياسي، الكتاب الأول ترجمة حسن جلال العروسي، ومراجعة عثمان خليل عثمان، ط ٤ دار المعارف ١٩٧١ م.
٣٣ ـ جورج شحاته قنواتي؛ تاريخ الصيدلة والعقاقير من العهد القديم، دار المعارف ١٩٥٨ م.
٣٤ ـ حسام الدين الألوسي؛ بواكير الفلسفة قبل طاليس أو من الميثولوجيا إلى الفلسفة اليونانية، دار الشؤون الثقافية العامة بغداد، ط ٣، ١٩٨٦ م.
٣٥ ـ حكمت نجيب؛ دراسات في تاريخ العلوم عند العرب جامعة الموصل ـ العراق، ١٩٧٧ م.
٣٦ ـ دي لاسي أوليري؛ علوم اليونان وسبل انتقالها إلى العرب، ترجمة وهيب كامل، ومراجعة زكي علي، مكتبة النهضة المصرية ١٩٦٢ م.
٣٧ ـ الرازي؛ رسالة في الجدري والحصبة، المدرسة الكلية السورية الانجيلية، بيروت ١٨٧٢ م.
٣٨ ـ ريكس وودنر؛ فلاسفة الإغريق، ترجمة عبد الحميد سليم، الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٨٥ م.
٣٩ ـ الزركلي؛ الأعلام، ثلاثة أجزاء في ثلاثة مجلدات القاهرة ١٩٢٨ م.
٤٠ ـ زكي نجيب محمود؛ محاورات أفلاطون (أوطيفرون، الدفاع، أقريطون، فيدون) مطبعة لجنة التأليف والترجمة ١٩٦٦ م (مترجم).
٤١ ـ ـــــ، جابر بن حيّان؛ أعلام العرب (٣)، المؤسسة المصرية العامة للتأليف والترجمة ١٩٦١ م.

٤٢ ـ شارل فرنر؛ الفلسفة اليونانية، ترجمة تيسير شيخ الأرض ط ١، دار الأنوار بيروت، ١٩٦٨ م.

٤٣ ـ صمويل نوح كريمر؛ أساطير العالم القديم، ترجمة أحمد عبد الحميد ومراجعة عبد المنعم أبو بكر، الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٧٤ م.

٤٤ ـ عادل العوا؛ المذاهب الأخلاقية، حـ ١، مطبعة الجامعة السورية ١٩٥٨ م.

٤٥ ـ عبد الرحمن بدوي، ربيع الفكر اليوناني، ط ٥، دار القلم بيروت ١٩٧٩ م.

٤٦ ـ ــــــ، أفلاطون، دار القلم بيروت ١٩٧٩ م.

٤٧ ـ عبد الحليم منتصر؛ تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه، دار المعارف ١٩٦١ م.

٤٨ ـ عبد العزيز عبد الرحمن؛ العلوم والفنون، دار الفكر العربي (بدون تاريخ).

٤٩ ـ عبده الشمالي؛ دراسات في تاريخ الفلسفة العربية الإسلامية وآثار رجالها، دار صادر بيروت ١٩٦٥ م.

٥٠ ـ عبد العظيم أنيس؛ العلم والحضارة، الحضارات القديمة واليونانية، دار الكاتب العربي للطباعة والنشر ١٩٦٧ م.

٥١ ـ عزت قرني؛ الحكمة الأفلاطونية، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٧٤ م.

٥٢ ـ علي بن محمد الشريف الجرجاني؛ كتاب التعريفات، مكتبة لبنان، بيروت ١٩٦٩ م.

٥٣ ـ علي سامي النشار؛ نشأة الفكر الفلسفي في الإسلام، ط ١، ط ٨ دار المعارف.

٥٤ ـ علي سامي النشار وآخرون؛ هرقليطس، فيلسوف التغير وأثره في الفكر الفلسفي دار المعارف ط ١، ١٩٦٩ م.

٥٥ ـ علي سامي النشار وآخرون؛ الأصول الأفلاطونية، فيدون الجزء الأول، منشأة المعارف ١٩٦١ م، (مترجم).

٥٦ ـ علي سامي النشار وأحمد صبحي، نشأة الفكر الفلسفي عند اليونان، ط ١، منشأة المعارف ١٩٦٤ م.

٥٧ ـ علي سامي النشار، مناهج البحث عند مفكري الإسلام، دار النهضة العربية، بيروت ١٩٨٤ م.

٥٨ ـ علي عبد المعطي محمد؛ الفكر السياسي الغربي، دار المعرفة الجامعية ١٩٨٥ م.

٥٩ ـ عمر فروّخ؛ تاريخ العلوم عند العرب، دار العلم للملايين، بيروت ١٩٧٠ م.

٦٠ ـ فوربس؛ وآخرون: تاريخ العلم والتكنولوجيا، ترجمة اسامة أمين الخولي، مراجعة محمد مرسي أحمد، مؤسسة سجل العرب، ١٩٦٧ م.

٦١ ـ قدري حافظ طوقان؛ تراث العرب العلمي في الرياضة والفلك، دار الشروق، ١٩٦٣ م.

٦٢ ـ القفطي؛ أخبار العلماء بأخبار الحكماء، مطبعة السعادة، القاهرة، ١٣٢٦ هـ.

٦٣ ـ كارلو نلليّنو؛ علم الفلك وتاريخه عند العرب في القرون الوسطى، طبعة روما ١٩١١ م.

٦٤ ـ كريم متّى؛ الفلسفة اليونانية، مطبعة الإرشاد بغداد ١٩٧١ م.

٦٥ ـ محمد البهيّ؛ الجانب الإلهي من التفكير الإسلامي، مكتبة وهبه ـ مصر ١٩٤٧ م.

٦٦ ـ محمد جلال موسى؛ منهج البحث العلمي عند العرب في مجال العلوم الطبيعية والكونية، دار الكتاب اللبناني ١٩٧٢ م.

٦٧ ـ محمد صقر خفاجه؛ تاريخ الأدب اليوناني، سلسلة الألف كتاب (٦١) مكتبة النهضة المصرية ١٩٥٦ م.

٦٨ ـ محمد عبد الرحمن مرحبا؛ من الفلسفة اليونانية إلى الفلسفة الإسلامية، منشورات عويدات، ط ١، بيروت ١٩٧٠ م.

٦٩ ـ ـــــ، الموجز في تاريخ العلوم عند العرب، دار الكتاب اللبناني، بيروت ١٩٧٠ م.

٧٠ ـ محمد علي أبو ريان؛ تاريخ الفكر الفلسفي، ط ١، الفلسفة اليونانية من طاليس إلى أفلاطون، دار الجامعات المصرية ١٩٧٣ م.

٧١ ـ ـــــ، تاريخ الفكر الفلسفي، أرسطو والمدارس المتأخرة الطبعة الرابعة، الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٧٤ م.

٧٢ ـ محمد غلاب؛ الفكر اليوناني أو الأدب الهليني، دار الكتب الحديثة ١٩٥٢ م.

٧٣ ـ ـــــ، الخصوبة والخلود في إنتاج أفلاطون، الدار القومية للطباعة والنشر ١٩٦٢ م.

٧٤ ـ محمود قاسم؛ في النفس والعقل لفلاسفة الإغريق والإسلام، ط ٤، مكتبة الأنجلو المصرية ١٩٦٩ م.

٧٥ ـ مصطفى العبادي: مصر من الإسكندر الأكبر إلى الفتح العربي، مكتبة الإنجلو المصرية، ١٩٧٥ م.

٧٦ ـ ــــــ، مكتبة الإسكندرية القديمة، مكتبة الإنجلو المصرية ١٩٧٧ م.

٧٧ ـ مصطفى لبيب؛ الكيمياء عند العرب، القاهرة ١٩٦٧ م.

٧٨ ـ مصطفى نظيف؛ الحسن بن الهيثم ـ بحوثه وكشوفه البصرية الجزء الأول، القاهرة ١٩٤٢ م.

٧٩ ـ نازلي إسماعيل؛ تاريخ الفلسفة اليونانية، القاهرة ١٩٨١ م.

٨٠ ـ نجيب بلدي؛ تمهيد لتاريخ مدرسة الإسكندرية وفلسفتها، دار المعارف بمصر، ١٩٦٢ م.

٨١ ـ هنري توماس؛ أعلام الفلاسفة (كيف نفهمهم) ترجمة متري أمين ومراجعة زكي نجيب محمود؛ دار النهضة العربية ١٩٦٤ م.

٨٢ ـ وولتر ستيس؛ تاريخ الفلسفة اليونانية ترجمة مجاهد عبد المنعم مجاهد؛ دار الثقافة للنشر والتوزيع، ١٩٨٤ م.

٨٣ ـ يوسف كرم؛ تاريخ الفلسفة اليونانية، ط ١، دار المعارف.

٨٤ ـ ول ديورانت؛ قصة الحضارة، الجزء الثاني من المجلد الثالث (قيصر المسيح) ترجمة محمد بدران، مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر.

المعاجم والموسوعات

١ ـ المعجم الفلسفي: جزءان جميل صليبا، دار الكتاب اللبناني بيروت ١٩٨٢ م.

٢ ـ معجم الفلاسفة: جورج طرابيشي، دار الطليعة بيروت.

٣ ـ الموسوعة الفلسفية المختصرة، فؤاد كامل وآخرون إشراف زكي نجيب محمود، مكتبة الانجلو المصرية ١٩٨٢ م.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1 - Aristotle, Works (oxford translation). The works of Aristotle, Translated into English. Ed. W. D. Ross, oxford 1908/59.

2 - Armstrong; A, H., An Introduction to Ancient Philosophy, Methuen & Co. L. T. D., London, 1957.

3 - Bailey, C., The Greek Atomists & Epicurus, Oxford, 1926.

4 - Bevan, E., Stoics & Sceptics, Oxford, 1913.

5 - Bonola, R., Non - Euclidean Geometry, Chicago, 1912.

6 - Bostford G. W. & Sihler, E. G., Hellenic Civilization, New York, 1920.

7 - Bousset, W., «Gnosticism», in the Encyclop. Britannica.

8 - Breasted, J. H., Development of Religion & Thought in Ancient Egypt, New York, 1912.

9 - Breasted, The Edwin Smith Surgical Papyrus, Chicago, 1930.

10 - Brumbaugh, R. S., The Philosophers of Greece, London, George Allen & Unwin, L. T. D, 1966.

11 - Buck, L. D., Comparative Grammar of Greek & Latin, Chicago, 1933.

12 - Burn, A. R., Pericles & Athens, London, 1948.

13 - Burnet, J., Early Greek Philosophy, 3rd, edit., London, 1920.

14 - Burned, Greek Philosophy, Thales to Plato, London Macmillan & Co. L. T. D. 1962.

15 - Bury, J. B., A History Of Greece, New - York, 1937.

16 - Cornford, F. M., Before & After Socrates, Cambridge, 1932.

17 - Cornford, From Religion to Philosophy; New York, 1957.

18 - Copleston, F., A History of Philosophy, Vol. 1, Greece & Rome., Image Books, London, 1962.

19 - Croiset, M., Histoire de Literature Greque, Vol. 5., Paris, 1928.

20 - Cumont, f., Astrology & Religion Among the Greeks & Romans, New York, 1912.

21 - Dill, S., Roman Society From Nero to M. Aurelius, New York, 1956.

22 - Field, G. C., Plato & his Contemporaries, London, 1948.

23 - -----, The Philosophy of Plato, Oxford University Press, London 1951.

24 - Freeman, K., Ancilla to the pre - Socratic Philosophers, Oxford, 1956.

25 - -----, Companion to the Pre - Socratic philosophy, Oxford, 1959.

26 - Garrison, F. H, History of Medicine, Phila, 1929.

27 - Glotz, G., Ancient Greece At Work, New York, 1926.

28 - Gomperz, T., The Greek Thinkers, Vol. 1, English Translation, London 1949.

29 - Guthrie, W. K. C., A history of Greek Philosophy, Vol. 1, Cambridge 1963.

30 - -----, The Sophists, University Press, Cambridge, 1971.

31 - Haggard, H. W., Devils, Drugs & Doctors, New York, 1929.

32 - Heath, T., Euclid's Elements, Vol. 1, 1926.

33 - -----, Aristarchus of Samos, Oxford, 1913.

34 - -----, History of Greek Mathematics, Vol. 1, Oxford 1921.

35 - Jaeger, W., The Theology of the Early Greek Philosophers, Oxford, 1968.

36 - Jaspers, K., Buddha, Confucius & Jesus, from the Great Philosophers, Vol. 1, Traslated by K. Manheim, New - York, 1957.

37 - Keith, A. B., Indian Logic & Atomism, An Exposition of the NYAYA & Vaicesika, Oxford, 1921.

38 - Kirk, G. S., & J. E. Raven, The Pre - Socratic Philosophers, Cambridge, At the University Press, 1971.

39 - Levi Eliphas, The History of Magic, Trans., By Arthur Edward Waite, 4 th. Edit., London, 1948.

40 - Locke, J., An Essay - Concerning Humman understanding (Great Books) U. S. A. 1962.

41 - Long, A., A., Hellenistic Philosophy, Pristol, 1974.

42 - Mahaffy, J. P., Greek Life & Thought, London, 1887.

43 - -----, Aristarque de samos, Bull. de L'inst, d'Egypte, XXV, 1943.

44 - Murray, G., Greek Studies, Oxford Clarendon Press, 1946.

45 - - Olmstead, A. T., History of Persia, Chicago, University of Chicago Press, 1943.

46 - Plato, The Dialogues of plato, Trans., By B. Jowett, 4th edit., Vols., Oxford, 1952.

47 - Rist, J. M., Epicurus, An Introduction, Cambridge, at The University Press, 1972.

48 - Robin, L., La Pensée Grecque et les origines de l'espris Scientifique, 1923.

49 - -----, L'Ethique antique, 1938.

50 - Ross, W. D., Plato's theory of Ideas, Oxford, 1951.

51 - - Russell, B., A history of western philosophy, London, 1964.

52 - -----, Our Knowledge of External world, London, 1952.

53 - - Sambursky, S., Physics of the Stoics, London, 1959.

54 - - Schuhl, P. M., Essai sur la Formation de la Pensée Grecque, Paris, 1949.

55 - Sedgwick & W. T. & Others, A Short History of Science.

56 - Singer, C., A Short History of Scientific Ideas to 1900, Oxford, 1968.

57 - - Tarn, W. W., Hellenistic Civilization, London, 1966.

58 - Taton, P., Histoire Générale des Sciences, Tom. I, Paris, 1956.

59 - - Taylor, A. E., Socrates, London, 1933.

60 - -----, Plato, The man & his work, London, 1948.

61 - Théophrastus, History of Palnts, Vol. II, in Livingstone Legacy.

62 - Thorndike, L., A History of Magic & Experimental Science, Vol. I, New York, 1923.

63 - Usher, A. P., History of Mechanical Invention, New York, 1929.

64 - - Whittaker, T. The Néo - Platonists, 2nd. edit., U. S. A. 1970.

65 - - Williams, H S., History of Science, New York, 1909.

66 - Xenophone, Memorabilia, With an English translation, By E. C. Marchant, London, Harvard University Press, 1965.

67 - Zeller, E., Outlines of the history of Greek Philosophy, Translated, By L. R. Palmer, Dover Publications Inc, New - York.

● (دوائر معارف)

1 - Encyclopaedia of Religion & Ethics by j Hastings, New - York, Charles Scribner's Sons.

2 - Encyclopaedia Britannica, Vol. 18. William Benton, Chicago, London & Toronto, U. S. A. 1961.

مصادر ومراجع الباب الثاني(*)

أولاً ـ المصادر العربية الأساسية:

ـ القرآن الكريم:

١ ـ ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء في طبقات الأطباء، شرح وتحقيق: د. نزار رضا، مكتبة الحياة ـ بيروت ١٩٦٥.

٢ ـ ابن بسام (محمد بن أحمد بن بسام المحتسب) نهاية الرتبة في طلب الحسبة، تحقيق وتعليق: حسام الدين السامرائي، بغداد ١٩٦٨.

٣ ـ ابن بطوطة (محمد بن عبد الله المكنى بأبي عبد الله): رحلة ابن بطوطة المسماة: تحفة النظار في غرائب الأمصار وعجائب الأسفار، جـ٢، تقديم وتحقيق: د. علي المنتصر الكتاني، مؤسسة الرسالة ـ بيروت ١٩٧٥.

٤ ـ ابن الأخوة (محمد بن محمد بن أحمد القرشي): معالم القربة في أحكام الحسبة، نقل وتصحيح روبن ليوي، كمبردج ١٩٣٧.

٥ ـ ابن تغري بردي (جمال الدين أبو المحاسن (ت ٨٧٤ هـ): النجوم الزاهرة في ملوك مصر والقاهرة، جـ١، نشر وزارة الثقافة والإرشاد القومي ـ المؤسسة المصرية للطباعة والنشر، القاهرة، ١٩٦٣. جـ٦، القاهرة (١٣ جزءاً طبعة قديمة صدرت بين ١٩٢٩ ـ ١٩٤٣).

(*) ـ نظراً لكثرة المصادر والمراجع العربية والأجنبية التي وردت ترجمات عنها وعن مؤلفيها في المتون أو الهوامش، فقد أدرجنا هذه المجموعة فحسب، واكتفينا بذكر بقية العلماء مع مؤلفاتهم حيث وردت، لا سيما ما يتعلق بالأطباء والمهندسين والفلكيين والفيزيائيين والكيميائيين والجغرافيين والمؤرخين العرب والمسلمين.

٦ ـ ابن تيمية: (أحمد بن عبد الحكيم تقي الدين): الحسبة ومسؤولية الحكومة الإسلامية (مصر ـ لا تاريخ).

٧ ـ ابن تيمية: أسبوع الفقه الإسلامي ومهرجان الإمام ابن تيمية، مجموعة من المحاضرين العرب، عقد في دمشق ١٩٦١، طبعت محاضراته في القاهرة ١٩٦٣.

٨ ـ ابن جبير (محمد بن أحمد بن جبير الكناني الأندلسي البلنسي المكنى بأبي الحسين): رحلة ابن جبير المسماة: تذكرة بالأخبار عن اتفاقات الأسفار، تقديم د، مصطفى زيادة، دار الكتاب اللبناني ـ دار الكتاب المصري (لا تاريخ) (النسخة الأولى تحقيق: وليم رايت ـ ليدن ١٩٠٧).

٩ ـ ابن الجيعان (القاضي بدر الدين أبو البقاء محمد بن يحيى بن شاكر بن عبد الغني): القول المستظرف في سفر مولانا الملك الأشرف (رحلة قايتباي إلى بلاد الشام): تحقيق: د. عمر عبد السلام تدمري، مؤسسة جروس برس ـ طرابلس الشام ١٩٨٤.

١٠ ـ ابن حوقل (أبو القاسم بن حوقل النصيبي): كتاب صورة الأرض، دار مكتبة الحياة ـ بيروت ١٩٧٩.

١١ ـ ابن الخطيب (لسان الدين): مشاهدات في المغرب والأندلس (مجموعة من رسائله) جمع وتحقيق: د. أحمد مختار العبادي، مؤسسة شباب الجامعة ـ الإسكندرية ١٩٨٣.

١٢ ـ ابن خلدون (عبد الرحمن محمد (ت ٨٠٨ هـ): المقدمة، جـ ١ ـ مطبعة لجنة البيان العربي، القاهرة ١٩٥٧. ونسخة دار القلم ـ بيروت الطبعة الرابعة ١٩٨١.

١٣ ـ ابن خلكان (أبو العباس شمس الدين أحمد بن محمد): وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان، تحقيق: محمد محيي الدين عبد الحميد، مكتبة النهضة المصرية ـ القاهرة ١٩٤٨.

١٤ ـ ابن شداد (القاضي بهاء الدين): النوادر السلطانية والمحاسن اليوسفية (كتاب سيرة صلاة الدين) مطبعة الآداب ـ مصر ١٣١٧ هـ ونسخة مطبعة التمدن ـ مصر ١٩٠٣ م.

١٥ ـ ابن عذاري المراكشي (أبو عبد الله محمد): البيان المغرب في أخبار المغرب، جـ ١ ـ ٣ نشر ليفي بروفنسال، القاهرة، ليدن، بيروت ١٩٣٠، ١٩٤٨، ١٩٥٨.

١٦ ـ ابن القوطية (أبو بكر محمد بن عمر... بن مزاحم) تاريخ افتتاح الأندلس، تحقيق: إبراهيم الأبياري، دار الكتاب اللبناني ـ بيروت ١٤٠٢ هـ ـ ١٩٨٢ م.

١٧ ـ ابن قيِّم الجوزية: الطب النبوي، المكتبة التوفيقية ـ القاهرة ١٩٨٣.

١٨ ـ ابن النديم (محمد بن إسحاق): الفهرست، دار المعرفة، بيروت ١٣٩٨ هـ ـ ١٩٧٨ م.

١٩ ـ الأزرقي (أبو الوليد محمد بن عبد الله بن أحمد بن محمد بن عقبة بن الأزرق (ت ٢٠٤ هـ): أخبار مكة وما جاء فيها من الآثار، جـ ١ الطبعة الثالثة تحقيق رشدي ملحس ـ دار الأندلس بيروت ١٩٥٧.

٢٠ ـ أسامة بن منقذ (مؤيد الدولة أبو مظفر أسامة بن مرشد الكناني الشيزري): كتاب الاعتبار، تحرير وتحقيق: د. فيليب حتي، مطبعة جامعة برنستون ـ الولايات المتحدة الأميركية ١٩٣٠.

٢١ ـ الإدريسي (محمد بن محمد بن عبد الله بن إدريس. . . الشريف) نزهة المشتاق في اختراق الآفاق، نشر: دوزي ودي غويه، ليدن ١٨٩٣.

٢٢ ـ الاصفهاني (أبو الفرج علي بن الحسين): كتاب الأغاني، أشرف على مراجعته العلامة الشيخ عبد الله العلايلي، موسى سليمان، أحمد أبو سعد، دار الثقافة ـ بيروت، الطبعة الثانية ١٣٧٦ هـ ـ ١٩٨٩ م.

٢٣ ـ البلاذري (أحمد بن يحيى بن جابر (ت ٢٧٩ هـ): فتوح البلدان، تحقيق عبد الله وعمر الطباع. دار النشر للجامعيين بيروت ١٩٥٧.

٢٤ ـ الحميدي (أبو عبد الله الأزدي): جذوة المقتبس في ذكر ولاة الأندلس، نشر وتحقيق: إدارة إحياء التراث ـ الدار المصرية للتأليف والترجمة ـ القاهرة ١٩٦٦.

٢٥ ـ السخاوي (محمد بن عبد الرحمن): الإعلان بالتوبيخ لمن ذم التاريخ، دار الكتاب العربي ـ بيروت ١٩٨٣.

٢٦ ـ الشيزري (عبد الرحمن بن نصر): نهاية الرتبة في طلب الحسبة، تحقيق ومراجعة: د. الباز العريني. (بيروت ـ لات).

٢٧ ـ الطبري (أبو جعفر محمد بن جرير (ت ٣١٠ هـ): تاريخ الرسل والملوك، جـ ٣، تحقيق: محمد أبو الفضل إبراهيم، دار المعارف ـ مصر ١٩٦٢.

٢٨ ـ الفارابي (أبو نصر محمد بن محمد بن طرخان): كتاب الموسيقى الكبير، تحقيق وشرح: غطاس عبد الملك خشبة، مراجعة وتصدير: د. محمود أحمد الحنفي، دار الكاتب العربي للطباعة والنشر ـ القاهرة (لا. ت).

٢٩ ـ القلقشندي (أبو العباس أحمد بن عبد الله): صبح الأعشى في صناعة الإنشاء،

ج ١٤، المؤسسة المصرية العامة للتأليف والترجمة والطباعة والنشر ـ القاهرة ١٣٣١ ـ ١٣٣٨ هـ، ونسخة دار الكتب المصرية ١٩١٤ ـ ١٩١٥ م.

٣٠ ـ الماوردي (أبو الحسن علي بن محمد بن حبيب البصري البغدادي (ت ٤٥٠ هـ): الأحكام السلطانية والولايات الدينية دار الكتب العلمية ـ بيروت ١٤٠٢ هـ ـ ١٩٨٢ م.

٣١ ـ المجيلدي (أحمد): التيسير في أحكام التسعير، تقديم وتحقيق: موسى لقبال، الجزائر ١٩٧٠.

٣٢ ـ المسعودي (أبو الحسن علي): مروج الذهب ومعادن الجوهر، ضبط وتحقيق: يوسف أسعد داغر، دار الأندلس ـ بيروت ١٩٦٥.

٣٣ ـ المسعودي (أبو الحسن علي): أخبار الزمان، دار الأندلس ـ بيروت ١٩٦٦.

٣٤ ـ المقدسي (شمس الدين أبو عبد الله محمد بن أحمد بن أبي بكر البنا المعروف بالبشاري): أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم، تحقيق: M. j de Godje طبعة دي غويه ليدن ١٩٠٦.

٣٥ ـ المقريزي: المواعظ والاعتبار في ذكر الخطط والآثار، جـ ٧ ـ القاهرة ١٩١٠، م ٢ ـ القاهرة ١٩١٣ تحقيق: Edite par; G; Wiet; Imprimerie de L'institut Francais - Le Caire.

٣٦ ـ مؤلف مجهول: أخبار مجموعة في فتح الأندلس وذكر أمرائها، تحقيق: إبراهيم الأبياري، دار الكتاب اللبناني ـ بيروت ١٤٠١ هـ ـ ١٩٨٠ م.

ثانياً: المراجع العربية والمعربة:

٣٧ ـ أحمد تيمور باشا: الموسيقى والغناء عند العرب، لجنة نشر المؤلفات التيمورية ـ القاهرة ١٩٦٣.

٣٨ ـ أحمد تيمور باشا: التصوير عند العرب، إخراج وتحقيق: زكي محمد حسن.

٣٩ ـ أحمد تيمور باشا: المهندسون في العصر الإسلامي، دار نهضة مصر ـ القاهرة ١٩٧٩.

٤٠ ـ د. أحمد مختار العبادي: في تاريخ المغرب والأندلس، دار النهضة العربية ـ بيروت ١٩٧٢.

٤١ ـ د. أحمد مختار العبادي: محاضرات في الحضارة الإسلامية، مطبعة كريدية ـ بيروت ١٩٧٢.

٤٢ ـ آدم متز: الحضارة الإسلامية في القرن الرابع الهجري، م ١، ٢ تعريب: محمد عبد الهادي أبو ريدة، دار الكتاب العربي ـ بيروت (لا تاريخ) الطبعة الخامسة.

٤٣ ـ بارتولد (ق): تاريخ الحضارة الإسلامية، تعريب: حمزة طاهر، دار المعارف ـ مصر، الطبعة الخامسة ١٩٨٣.

٤٤ ـ برنال (ج. د.): العلم في التاريخ، ٤ أجزاء تعريب: د. علي ناصيف، د. شكري إبراهيم سعد، فاروق عبد القادر، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت ١٩٨١ ـ ١٩٨٢.

٤٥ ـ بول غليونجي: ابن النفيس، الهيئة المصرية العامة للكتاب ـ القاهرة ١٩٨٣.

٤٦ ـ جب: علم التاريخ، تعريب: لجنة ترجمة دائرة المعارف الإسلامية (إبراهيم خورشيد، د. عبد الحميد يونس، حسن عثمان) دار الكتاب اللبناني ـ بيروت ١٩٨١.

٤٧ ـ جرجي زيدان: تاريخ التمدن الإسلامي، جـ ١، طبعة جديدة، مراجعة وتعليق د. حسين مؤنس، دار الهلال ـ القاهرة.

٤٨ ـ د. جمال الدين الشيال: التاريخ الإسلامي وأثره في الفكر التاريخي الأوروبي في عصر النهضة، دار الثقافة ـ بيروت ١٩٦٩.

٤٩ ـ د. جمال الدين الشيال، د. إبراهيم بيومي مدكور، د. سهير القلماوي وآخرون: أثر العرب والإسلام في النهضة الأوروبية. إشراف: مركز تبادل القيم الثقافية وبالتعاون مع اليونسكو، الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر ـ القاهرة ١٩٧٠.

٥٠ ـ جورج غريب: أدب الرحلة، تاريخه واعلامه، دار الثقافة ـ بيروت الطبعة الثالثة ١٩٧٩.

٥١ ـ جوستاف أ. فون جروينباوم: حضارة الإسلام، تعريب: عبد العزيز توفيق جاويد، مراجعة: عبد الحميد العبادي، مكتبة مصر ١٩٥٦.

٥٢ ـ حسان حلاق: الإدارة المحلية الإسلامية ـ المحتسب ـ الدار الجامعية ـ بيروت ١٩٨٠.

٥٣ ـ حسان حلاق: العلاقات الحضارية بين الشرق والغرب في العصور الوسطى (الأندلس ـ صقلية ـ الشام) الدار الجامعية ـ بيروت ١٩٨٦.

٥٤ ـ حسان حلاق: بيروت المحروسة في العهد العثماني، الدار الجامعية ـ بيروت ١٩٨٧.

٥٥ ـ حسان حلاق: دراسات في تاريخ الحضارة الإسلامية، دار النهضة العربية ـ بيروت ١٩٨٩.

٥٦ ـ حسان حلاق: مقدمة في تاريخ العلوم والتكنولوجيا، الدار الجامعية ـ بيروت ١٩٩٠.

٥٧ ـ حسان حلاق: مناهج الفكر والبحث التاريخي والعلوم المساعدة وتحقيق المخطوطات، الطبعة الثانية، دار النهضة العربية ـ بيروت ١٩٩١.

٥٨ ـ حسن إبراهيم حسن: تاريخ الإسلام، جـ١، الطبعة السابعة، مكتبة النهضة المصرية ـ القاهرة ١٩٦٤.

٥٩ ـ د. حسن شميساني: مدارس دمشق في العصر الأيوبي، دار الآفاق الجديدة ـ بيروت ١٩٨٣.

٦٠ ـ دوزي. ر: تاريخ مسلمي إسبانيا، جـ١، تعريب: د. حسن حبشي، مراجعة: د. جمال محرز، د. أحمد مختار العبادي، المؤسسة المصرية العامة للتأليف والنشر، دار المعارف، القاهرة ١٩٦٣ تعريب لكتاب: R. Dozy; Histoire des Muslumans D'espagne, 3 Vols, ed,lévi-Provençal-leyde 1932.

٦١ ـ زيغريد هونكه: أثر الحضارة العربية في أوروبة (شمس العرب تسطع على الغرب) تعريب: فاروق بيضون ـ كمال دسوقي، مراجعة وتعليق: مارون عيسى الخوري، دار الآفاق ـ بيروت ١٩٦٩، الطبعة الخامسة ١٤٠١ هـ ـ ١٩٨١ م.

٦٢ ـ سارتون (جورج): تاريخ العلم، ٦ أجزاء، تعريب مجموعة من الأساتذة (مؤسسة فرانكلين ـ نيويورك)، دار المعارف ـ القاهرة ١٩٦٣ ـ ١٩٧٢.

٦٣ ـ ستانلي لينبول: سيرة القاهرة، تعريب: د. حسن ود. علي إبراهيم حسن، إدوار حليم، مكتبة النهضة العربية ـ القاهرة ١٩٥٠.

٦٤ ـ د. سعيد عاشور: المدنية الإسلامية وأثرها في الحضارة الأوروبية، دار النهضة العربية، القاهرة ١٩٦٣.

٦٥ ـ د. سعيد عاشور: بحوث ودراسات في تاريخ العصور الوسطى، منشورات جامعة بيروت العربية ـ بيروت ١٩٧٧.

٦٦ ـ د. سعيد عبد الفتاح عاشور، د. سعد زغلول عبد الحميد، د. أحمد مختار العبادي: دراسات في تاريخ الحضارة الإسلامية العربية، منشورات ذات السلاسل ـ الكويت ١٤٠٦ هـ ـ ١٩٨٦ م.

٦٧ ـ د. السيد الباز العريني: الدولة البيزنطية ٣٢٣ ـ ١٠٨١ م، دار النهضة العربية ـ القاهرة ١٩٦٥.

٦٨ ـ د. السيد عبد العزيز سالم: تاريخ المسلمين وآثارهم في الأندلس، دار المعارف لبنان ـ بيروت ١٩٦١.

٦٩ ـ د. السيد عبد العزيز سالم: قرطبة حاضرة الخلافة في الأندلس، جـ ١، دار النهضة العربية ـ بيروت ١٩٧١.

٧٠ ـ د. السيد عبد العزيز سالم: التأريخ والمؤرخون العرب، دار النهضة العربية ـ بيروت ١٩٨١.

٧١ ـ شاخت وبوزورث: تراث الإسلام، جـ ٢، تعريب: د. حسين مؤنس، إحسان صدقي العمد، مراجعة: د. فؤاد زكريا، عالم المعرفة ـ الكويت، الطبعة الثانية ١٩٨٨.

٧٢ ـ د. صالح مصطفى لمعي: التراث المعماري الإسلامي في مصر، جامعة بيروت العربية ـ بيروت ١٩٧٥.

٧٣ ـ د. الطاهر أحمد مكي: الفن العربي في إسبانية وصقلية، دار المعارف ـ القاهرة ١٩٨٠.

٧٤ ـ عباس محمود العقاد: الثقافة العربية أسبق من ثقافة اليونانيين العبريين، الهيئة المصرية العامة للكتاب ـ القاهرة ١٩٨٥.

٧٥ ـ د. عبد الرحمن بدوي: دور العرب في تكوين الفكر الأوروبي، وكالة المطبوعات، دار القلم ـ الكويت ـ بيروت، الطبعة الثالثة ١٩٧٩.

٧٦ ـ د. عبد الرحمن فهمي: صنج السكة في فجر الإسلام، مطبعة دار الكتب المصرية ـ القاهرة ١٩٥٧.

٧٧ ـ د. عبد الرحمن فهمي: النقود العربية ماضيها وحاضرها، المؤسسة المصرية العامة ـ القاهرة ١٩٦٤.

٧٨ ـ د. عبد الرحمن فهمي: فجر السكة العربية، مطبعة دار الكتب ـ القاهرة ١٩٦٥.

٧٩ ـ د. عثمان موافي: منهج النقد التاريخي الإسلامي والمنهج الأوروبي، مؤسسة الثقافة الجامعة ـ الإسكندرية ١٩٧٦.

٨٠ ـ د. علي الدفاع: تاريخ الرياضيات عند العرب والمسلمين، مؤسسة الرسالة ـ بيروت ١٤٠١ هـ ـ ١٩٨١ م.

٨١ ـ د. علي الدفاع: أثر علماء العرب والمسلمين في تطوير علم الفلك، مؤسسة الرسالة، بيروت ١٤٠١ هـ ـ ١٩٨١ م.

٨٢ ـ د. علي الدفاع: اعلام العرب والمسلمين في الطب، مؤسسة الرسالة، بيروت، الطبعة الرابعة ١٤٠٣ هـ ـ ١٩٨٣ م.

٨٣ ـ د. علي الدفاع: العلوم البحتة في الحضارة العربية الإسلامية، مؤسسة الرسالة، بيروت ١٤٠٣ هـ ـ ١٩٨٣ م.

٨٤ ـ د. علي الدفاع: إسهام علماء العرب والمسلمين في الكيمياء، مؤسسة الرسالة، بيروت ١٤٠٣ هـ ـ ١٩٨٣ م.

٨٥ ـ د. علي الدفاع، د. جلال شوقي: اعلام الفيزياء في الإسلام، مؤسسة الرسالة، بيروت ١٤٠٤ هـ ـ ١٩٨٤ م.

٨٦ ـ د. عمر فروخ: عبقرية العرب في العلم والفلسفة، المكتبة العصرية ـ بيروت، الطبعة الرابعة ١٤٠٠ هـ ـ ١٩٨٠ م.

٨٧ ـ د. عمر فروخ: الإسلام والتاريخ، دار الكتاب العربي، بيروت ١٤٠٣ هـ ـ ١٩٨٣ م.

٨٨ ـ د. فرانتز روزنتال: مناهج العلماء المسلمين في البحث العلمي، تعريب: د. أنيس فريحة، مراجعة وليد عرفات، دار الثقافة ـ بيروت، الطبعة الثالثة ١٤٠٠ هـ ـ ١٩٨٠ م.

٨٩ ـ كورت زاكس: تراث الموسيقى العالمية، تعريب: د. سمحة الخولي، مراجعة وتقديم: د. حسين فوزي، مؤسية فرانكلين ـ نيويورك ـ دار النهضة العربية ـ القاهرة ١٩٦٤.

٩٠ ـ د. لطفي عبد البديع: الإسلام في إسبانيا، العدد الثاني من سلسلة المكتبة التاريخية ـ القاهرة ١٩٥٨.

٩١ ـ د. لطفي عبد الوهاب يحيى: العرب في العصور القديمة، دار النهضة العربية ـ بيروت ١٩٧٨.

٩٢ ـ ليفي بروفنسال: الإسلام في المغرب والأندلس، تعريب: د. السيد عبد العزيز سالم، أ. محمد صلاح الدين حلمي، مراجعة: د. لطفي عبد البديع، مكتبة نهضة مصر ـ القاهرة ١٩٥٦. تعريب لكتاب: (Islam d'occident).

٩٣ ـ د. ماهر عبد القادر: مقدمة في تاريخ الطب، دار العلوم العربية ـ بيروت ١٤٠٨ هـ ـ ١٩٨٨ م.

٩٤ ـ د. ماهر عبد القادر، د. حسان حلاق: تاريخ العلوم عند العرب، دار النهضة العربية ـ بيروت ١٩٩١.

٩٥ ـ د. محمد جمال الدين الفندي: قصة الفلك والتنجيم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة ١٩٨٨.

٩٦ ـ محمد رشاد خليل: المنهج الإسلامي لدراسة التاريخ وتفسيره، دار المنار ـ القاهرة ١٤٠٤ هـ ـ ١٩٨٤ م.

٩٧ ـ د. محمد عبد السلام كفافي: الحضارة العربية، دار النهضة العربية بيروت ـ ١٩٧٠.

٩٨ ـ د. محمد عجاج الخطيب: لمحات في المكتبة والبحث والمصادر، مؤسسة الرسالة، بيروت ١٤٠٢ هـ ـ ١٩٨٢ م.

٩٩ ـ د. محمد ماهر حمادة: المكتبات في الإسلام، مؤسسة الرسالة، بيروت ـ ١٤٠١ هـ ـ ١٩٨١ م.

١٠٠ ـ مونتجمري وات: فضل الإسلام على الحضارة الغربية، تعريب: حسين أحمد أمين، دار الشروق، بيروت ١٤٠٣ هـ ـ ١٩٨٣ م.

١٠١ ـ نفيس أحمد: الفكر الجغرافي في التراث الإسلامي، تعريب فتحي عثمان، دار القلم، الكويت ـ الطبعة الثانية ١٣٩٨ هـ ـ ١٩٧٨ م.

١٠٢ ـ د. نقولا زيادة: الجغرافية والرحلات عند العرب، دار الكتاب اللبناني ـ دار الكتاب المصري ١٩٦٢.

١٠٣ ـ هنري جورج فارمر: تاريخ الموسيقى العربية، تعريب: د. حسين نصار، مراجعة: د. عبد العزيز الأهواني، مكتبة مصر ـ القاهرة ١٩٥٦.

١٠٤ ـ يسري عبد الغني: المدنية العربية الإسلامية، الهيئة المصرية العامة للكتاب ـ القاهرة ١٩٨٧.

ثالثاً ـ المعاجم والموسوعات:

١٠٥ ـ دائرة المعارف الإسلامية، المجلد (١٥) تعريب مجموعة من الأساتذة.

١٠٦ ـ الدليل الببيلوغرافي للقيم الثقافية العربية ـ اليونسكو + مركز تبادل القيم الثقافية بالقاهرة، القاهرة ١٩٥٦.

١٠٧ ـ المعجم المفهرس لألفاظ القرآن الكريم، وضعه محمد فؤاد عبد الباقي، مطبعة دار الكتب المصرية ـ القاهرة ١٣٦٤ هـ.

١٠٨ ـ الموسوعة العربية الميسرة، دار القلم ـ مؤسسة فرانكلن للنشر ـ القاهرة ١٩٦٥.

رابعاً ـ المصادر والمراجع الأجنبية:

1 - Curt sachs; the Rise of Music in the Ancient world, east and west, New York 1943

2 - Dozy R; Recherches sur l'Histoire et de la Litterature de l'Espagne pendant le Moyen Age (2 Vols) leyde 1881.

3 - Dozy, R; Histoire des Musulmans d'Espagne, 3 vols ed. Lévi - provençal, Leyde 1932.

4 - Encyclopedie de l'Islam, 2 ed., (Paris 1954).

5 - Encyclopedie de l'Islam (Nouvelle Edition) par B. Lewis, Ch. pellat et J. Schacht Tome II, (Paris 1965).

6 - Faris, N. A; The Arab Heritage, Princeton 1944.

7 - Farmer, H. G; History of Arabian Music to th XIII Century, London 1929.

8 - Gibbs, Sir H; The Arab Conquests in Central Asia, (London 1923).

9 - Gustave Reese; Music in The Middle Ages, New York 1940, Vol 1 - 9.

10 - Lévi - Proveçal, l'Espagne Musulmane aux XE Siecle, Paris 1932.

11 - Lévi - Provençal, Histoire de L'Espagne Musulmane, Paris 1950.

12 - Mitajana R; L'orientalisme Musical et la Musique Arabe, uppsala 1906.

13 - Parisot J; Musique orientale, Paris 1989.

14 - Salvaetor - daniel; La Musique Arabe, Algiers 1869.

15 - T. Ar nolt; Painting in Islam, Oxford 1928.

فهرس المحتويات